取扱説明書 / 部品リスト

サニフォース™高度サニタリー用ダイヤフラムポンプ

334167ZAE

JA

モデル 1590 HS、1590 3A、3150 HS、3150 3A

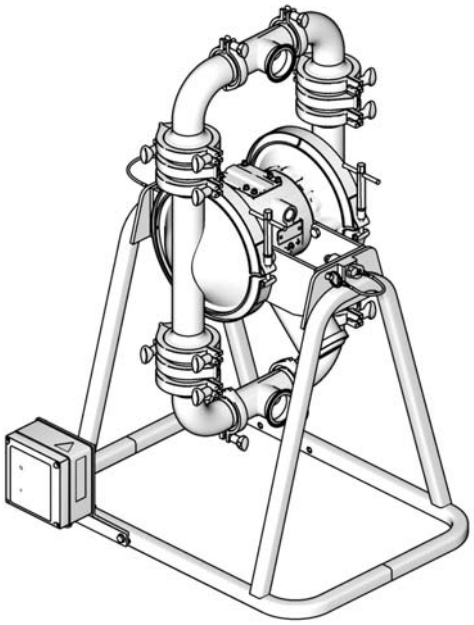
サニタリー用途向け。一般目的では使用しないでください。

*モデル番号、説明および法令関連の承認については、**モデル**、3 ページを参照してください。*

最大動作液圧 0.8 MPa（120 psi、8 bar）
最大入力空気圧 0.8 MPa（120 psi、8 bar）

重要な安全情報本取扱説明書のすべての警告および説明をお読みください。説明書は保管してください。

目次は 2 ページをご参照下さい。



モデル SA3AAA を表示

TI8760b

CE

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

目次

モデル **3**
ラムおよび BES 取付モデル 4
警告 **6**
設置 **8**
一般情報 8
リーク検出システム 8
最初の使用前にクランプを締める 8
スタンド 8
接地 8
取り付け 9
エアライン 9
液体吸引ライン 9
液体排出ライン 10
代表的な設置例 10
液体インレットとアウトレットポートの向きを変える 11
排気口の換気 11
操作 **13**
圧力開放手順 13
最初の使用前のポンプの洗浄 13
ポンプの始動および調整 13
ポンプシャットダウン 13
メンテナンス **14**
注油 14
洗浄 14
ポンプの製品接触部の定期的な洗浄 . . . 14
接続部を締める 14
予防保守スケジュール 15
トラブルシューティング **16**
整備 **18**
エアバルブの修理 18
チェックバルブの修理 21
標準のダイヤフラムの修理 23
3A オーバーモールドのダイヤフラムの修理 26
ベアリングとエアガスケットの取り外し 28
ポンプマトリクス **30**
サニフォース 3150 ステンレススチールサニタリーポンプ 30
サニフォース 1590 ステンレススチール製サニタリーポンプ 31
部品図面、液体セクション **32**
部品リスト、液体セクション **33**
ポンプの構成 33
インレットおよびアウトレット 33
ダイヤフラム素材 35
部品の図面、エアセクションおよびスタンド . . **38**
部品リスト、エアセクションおよびスタンド . . **39**
エアセクション - すべてのモデル 39
リークディテクタとポンプスタンド . . . 39
キット 24N798 ヒンジリペアキット . . . 39
Kit 24N799 Quick-Release Pin Repair Kit . . . 39
部品リスト、モデル 248273、248274、24C124、24E440、24E667、24J388、および 24J389 . . **40**
液体セクションの部品 40
Ball Check Parts 40
フラッパーチェック部品 40
エアセクションの部品 40
モデルによって異なる部品 41
アクセサリー **42**
15D990 リークディテクタ 42
3150 変換キット **42**
15H461 3A 承認ボールチェック変換キット 42
16E975 フラッパーバルブ変換キット . . . 42
15E285 サニタリー用ボールチェック変換キット 42
モデル 1590 寸法図 **44**
モデル 1590 の技術データ **45**
モデル 1590 性能グラフ **46**
モデル 3150 寸法図 **47**
モデル 3150 の技術データ **48**
モデル 3150 性能グラフ **49**
Graco Warranties **50**
Graco Standard Pump Warranty 50
Extended Product Warranty 50
Graco Information **50**

モデル

モデル	シリーズ	接続	説明	適合の承認
1590 SABAAA 3150 SA_AAA	B E	フランジ フランジ	サニタリー用ダイヤフラムポンプ	3 44-03
3150 SA_3_ 1 3150 SA73A1	E A	フランジ DIN	ヘビーデューティサニタリー用ボールチェックポンプ	
1590 SB_ _ _ _ 3150 SB_ _ _ 1 3150 SB6881 3150 SB7771 3150 SB_ _ _ 3	B E A A D	フランジ フランジ DIN DIN フランジ	サニタリー用ボールチェックポンプ	Ex II 2 G c T
3150 SF_ _ F1 3150 SF_ _ F3 3150 SF76F1	F E A	フランジ フランジ DIN	サニタリー用フラッパーチェックポンプ	Ex II 2 G c T
3150 SA1AAA 3150 SA2AAA 3150 SA3AAA 3150 SA4AAA 3150 SA6AAA 3150 SA7AAA 1590 SADAAA	E E E E A A A	Flange フランジ フランジ フランジ DIN DIN DIN	サニタリー用ダイヤフラムポンプ	3 44-03
1590 SBBA11 1590 SBDAAA 3150 SB2AA1 3150 SB3AA1	B A E E	フランジ DIN フランジ フランジ	サニタリー用ボールチェックポンプ	Ex II 2 G c T
3150 SF3AF1 3150 SF4AF1 3150 SFPAF1 3150 SF7AF1 3150 SF8AF1	F F F A A	フランジ フランジ フランジ DIN DIN	サニタリー用フラッパーチェックポンプ	

*注：構成済みポンプの部品番号については、**ポンプマトリクス**、30 ページを参照。*

次ページに続く

ラムおよび BES 取付モデル

24C124 **（ラムおよび BES マウント用）**	B	ラムシステム用 3150 サニタリーボールチェックポンプ、EPDM オーバーモールドダイヤフラムと PTFE チェックボールを含む。24C124 は、流体吸入ティー、エルボー、および関連部品を含まないことを除き、SA3AA3 と同じ。	
24J388 **（ラムマウント用）**	B	ラムシステム用 31150 サニタリーボールチェックポンプ、サントプレーンダイヤフラムとサントプレーンチェックボールを含む。24J388 は、流体吸入ティー、エルボー、および関連部品を含まないことを除き、SA3663 と同じ。	
248273 **(BES マウント用）**	B	ビン排出システム用 3150 サニタリーボールチェックポンプ、サントプレーンダイヤフラムとサントプレーンチェックボールを含む。248273 は、流体吸入ティー、エルボー、および関連部品を含まないことを除き、SB3663 と同じ。	Ⓔx II 2 G c T
24E440 **(BES マウント用）**	B	ビン排出システム用 3150 サニタリーボールチェックポンプ、EPDM オーバーモールダイヤフラムと PTFE チェックボールを含む。24E440 は、流体吸入ティー、エルボー、および関連部品を含まないことを除き、SB3AA3 と同じ。クランプハンドルは BES3F3 で使用するために取り付けられている。	
24J389 **（ラムマウント用）**	B	ラムシステム用 3150 サニタリー用ボールチェックポンプ、PTFE/EPDM オーバーモールドダイヤフラムと PTFE チェックボールを含む。24J389 は、流体吸入ティー、エルボー、および関連部品を含まないことを除き、SA33A3 と同じ。	
24E667 **(BES マウント用）**	B	ビン排出システム用 3150 サニタリーボールチェックポンプ、PTFE/EPDM オーバーモールドダイヤフラムとサントプレーンチェックボールを含む。24E667 は、流体吸入ティー、エルボー、および関連部品を含まないことを除き、SB3363 と同じ。	Ⓔx II 2 G c T
248274 **(BES マウント用）**	B	ビン排出システム用 3150 サニタリーフラッパーチェックポンプ、サントプレーンダイヤフラムを含む。248274 は、流体吸入ティー、エルボー、および関連部品を含まないことを除き、SF36F3 と同じ。	Ⓔx II 2 G c T

注：部品については、40-41 ページを参照してください。

材料の認定

SaniForce 製品ファミリ

発行日: 2013 年 4 月 24 日

すべての SaniForce 製品ファミリの接液部品は、FDA による認定を受けていて、米国連邦規則集 (CFR) タイトル 21、セクション 177 を満たしているか、腐食防止グレードのステンレス鋼で作られています。 これには、以下の製品グループが含まれます。

- ✦ SaniForce 515、1040、1590、および 2150 空気式ダブルダイヤフラムポンプ
- ✦ SaniForce 1590、3150 HS 空気式ダブルダイヤフラムポンプ
- ✦ SaniForce 1590、3150 HS 3–A 保証付き空気式ダブルダイヤフラムポンプ
- ✦ SaniForce 2:1、5:1、6:1、および 12:1 空気式ピストンポンプ
- ✦ SaniForce ダイヤフラムポンプとピストンポンプドラムアンローダー
- ✦ SaniForce ダイヤフラムポンプとピストンポンプビン排出システム

Bradley A. Byron

品質マネージャ

Graco Inc.

警告

次の警告は、この機器のセットアップ、使用、接地、整備と修理に関するものです。感嘆符のシンボルは一般的な警告を行い、危険シンボルは手順特有の危険性を知らせます。これらのシンボルが、この取扱説明書の本文に表示された場合、戻ってこれらの警告を参照してください。追加の、製品特有の警告は、この取扱説明書の本文の中の対応する箇所に記載されています。

⚠ 警告

火災及び爆発の危険性

作業場での、溶剤や塗料の気体のような、可燃性の気体は、火災や爆発の原因となることがあります。火災と爆発を防止するために：

- 十分換気された場所でのみ使用するようにしてください。
- 表示灯やタバコの火、懐中電灯および樹脂製シート（静電アークが発生する恐れのあるもの）などのすべての着火源は取り除いてください。
- 溶剤、ボロ巾およびガソリンなどの不要な物を作業場に置かないでください。
- 引火性の気体が充満している場所で、電源プラグの抜き差しや電気スイッチのオン / オフはしないでください。
- 作業場にあるすべての装置を接地してください。**接地**の説明を参照してください。
- 接地したホースのみを使用してください。
- 容器中に向けて引金を引く場合、ガンを接地した金属製ペール缶の縁にしっかりと当ててください。
- 静電スパークがあったり、またはお客様が電気ショックを感じた場合は、**操作を直ちに停止してください**。お客様が問題を特定し、解決するまで、機器を使用しないでください。
- 作業場に消火器を置いてください。

加圧された装置による危険

ガン / ディスペンスバルブ、漏れのある箇所、または破裂した部品から出た液が目または皮膚に飛び散った場合、重大な怪我を生じる可能性があります。

- スプレー作業を中止する場合、または装置を清掃、点検、整備する前には、**圧力開放手順**に従ってください。
- 装置を運転する前に、液体の流れるすべての接続個所をよく締め付けてください。
- ホース、チューブ、およびカップリングを毎日点検してください。摩耗または損傷した部品は直ちに交換してください。

警告

装置誤用の危険性

装置を誤って使用すると、死亡事故または重大な人身事故を招くことがあります。

- 疲労しているとき、薬物を服用した状態、または飲酒状態で装置を操作しないでください。
- システム内で耐圧または耐熱定格が最も低い部品の、最高使用圧力または最高使用温度を超えないようにしてください。すべての機器取扱説明書の**技術データ**を参照してください。
- 装置の接液部品に適合する液体または溶剤を使用してください。すべての機器取扱説明書の**技術データ**を参照してください。液体および溶剤製造元の警告も参照してください。ご使用の材料に関する完全な情報については、販売代理店または小売店より MSDS を取り寄せてください。
- 機器が通電中あるいは加圧中の場合は作業場を離れないでください。装置の使用を終了する場合は、すべての装置の電源を切断し、**圧力開放手順**に従ってください。
- 毎日、装置を点検してください。メーカー純正の交換用部品のみを使用し、磨耗または破損した部品を直ちに修理または交換してください。
- 装置を改造しないでください。
- 装置を定められた用途以外に使用しないでください。詳しくは販売代理店にお問い合わせください。
- ホースおよびケーブルを車両の通行する路面、鋭角のある物体、運動部品、加熱した表面などに近づけないでください。
- ホースをねじったり、過度に曲げたり、ホースを引っ張って装置を引き寄せたりしないでください。
- 子供や動物を作業場から遠ざけてください。
- 適用されるすべての安全に関する法令に従ってください。

有毒な液体または気体の危険性

有毒な液体や蒸気が目に入ったり皮膚に付着したり、吸込んだり、飲み込んだりすると、重傷を負ったり死亡する恐れがあります。

- MSDS（材料安全データシート）を参照して、ご使用の液体の危険性について認識するようにしてください。
- 作業場所から排気する経路を決めてください。ダイヤフラムが破裂した場合、液体が空気中に飛び散る可能性があります。
- 有毒な液体は保管用として許可された容器に保管し、破棄する際は適用される基準に従ってください。

火傷の危険性

加熱された装置表面および液は、運転中非常に高温になります。重度の火傷を避けるためには：

- 加熱した液体または装置に触らないこと。

作業者の安全保護具

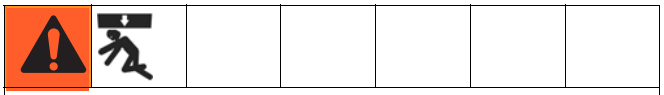
目の怪我、聴力傷害、有毒な蒸気の吸入、および火傷などの重大な人身事故を避けるため、装置の運転または整備を行うとき、または作業場にいるときには適切な保護具を着用する必要があります。この機器は下記のものを含んでいますが、必ずしもこれに限定はされません：

- 保護めがねと耳栓。
- 液体と溶剤の製造元が推奨する呼吸マスク、保護服、および手袋。

設置

一般情報

- 図 3 に示されている典型的な取り付け例は、システムの構成部品を選択し、設置する際のガイドに過ぎません。お客様の必要性に合ったシステムの設計の支援が必要な場合は、Graco 販売代理店にご相談ください。
- Graco の純正部品とアクセサリのみを使用してください。
- テキスト内のかっこ内の参照番号と文字は、32-41 ページの図および部品のスケッチの付記に対応しています。



ポンプには非常に重量があります（具体的な値は、**技術データ**、45 ページおよび 48 ページ）を参照してください）。ポンプを移動する必要が生じた場合には、**圧力開放手順**、13 ページを実行してから、2 人で排出マニホールドをしっかり持って持ち上げるか、または適切な持ち上げ装置を使用してください。1 人でポンプを動かしたり、持ち上げようとしたりしないでください。

リーク検出システム

NOTE: すべての 認可ポンプには、リーク検出システムが付属しています。リーク検出器の取り付け方法は、リーク検出器に付属する取扱説明書 311200 を参照してください。

最初の使用前にクランプを締める

ポンプの梱包を開けたら、使用する前にすべてのクランプをチェックし、必要であれば締めてください。

スタンド

注：部品は 38 および 39 ページを参照してください。

1. スタンドアセンブリを水平な面の上に置きます。
2. 付属のボルトを使って、ポンプをしっかりとブラケットに固定します。

可動部品に近づかないでください。

注：ポンプを排出または点検するには、ポンプがブラケットにしっかり固定された状態でポンプが回転できるように、クイックリリースピン（638e、各側に 1 つ）を抜きます。

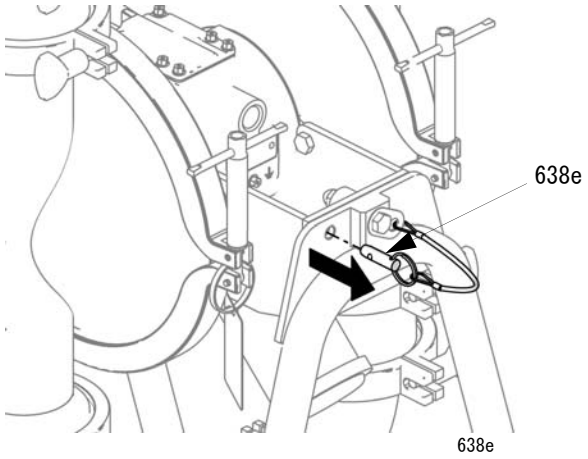
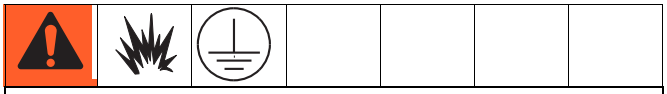


図 1: ポンプを回転させるためのクイックリリースピン

接地



ポンプ、およびポンプエリア内で使用する、またはエリア内に配置されているすべての装置を設置してください。接地を行うことで、静電蓄積または回路短絡による電流を配線を通して逃がし、スタティックショッ クおよび感電の危険を減らします。使用地域および機種に応じた接地方法の詳細は、地域の電気関連の法令をお調べください。

- *ポンプ*: 図 2 に示すように接地線とクランプを接続します。接地ネジ (W) をゆるめます。最小断面積 12 ga. (1.5 mm²) の接地ワイヤ (Y) の一方の終端を接地ネジの背部に挿入し、ネジをしっかり締めます。接地ワイヤのクランプ側の端を実際の土の地面に接続して下さい。接地線とクランプの注文部品番号は 222011 です。

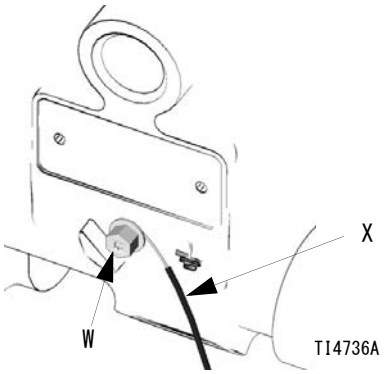


図 2: 接地線の接続

- *エアおよび液体ホース：*確実に接地されるよう、総延長最大 150 m（500 フィート）の接地されたホースのみを使用してください。
- *エア コンプレッサ：*製造元の推奨に従います。
- *液体供給容器：* 地域の法典に従ってください。

取り付け

注：ポンプの排気には、汚染物質が含まれている場合があります。汚染物質が液体に影響を及ぼす可能性がある場合には、離れた場所に排気してください。**排気口の換気**、ページ 12 ページを参照してください。

- 壁面が、ポンプやホース、付属品の重量、操作中に発生する圧力を支えることができることをお確かめください。
- 操作と点検を簡単に行うために、エアバルブカバー、エアインレット、液体インレット、液体アウトレットが利用しやすい場所にポンプを取り付けてください。

エアライン

このシステムでは、ブリードタイプのマスタエアバルブ (B) を使用してください。バルブとポンプの間にトラップされた 空気を除くためです。空気がトラップされると、ポンプが突然動作を始めることがあります。これは、目や皮膚に液体がはねかかること、可動部品のためにけがをすることなどによる重大な傷害事故や、有害な液体による汚染につながりかねません。図 3 を参照してください。

1. 図 3 に示されているように、エアラインのアクセサリを取り付けます。これらのアクセサリは壁またはブラケットに取り付けます。アクセサリに供給を行っているエアラインが接地されていることを確認してください。
   a. エアレギュレータ (C) およびゲージを取り付け、液圧をコントロールします。液体アウトレット圧力は、エアレギュレータの設定と同じになります。
   b. ブリードタイプマスターエアバルブ (B) をポンプに近い場所に設置し、こもった空気を開放するのに使用します。もう一方のマスターエアバルブ (E) は、すべてのエアラインアクセサリの上流側に設置し、清掃および修理の際にそれらを隔離するために使用します。
   c. エアラインフィルタ (F) によって、加圧された供給空気から有害な砂や湿気を取り除きます。
2. 接地済みのフレキシブルタイプのエアホース (A) を、付属品と 1/2 npt(f) のポンプ空気吸入口 (M) の間に取り付けます。内径最小 9.5 mm (3/8 インチ）のエアホースを使用します。エアラインのクイックディスコネクトカプラー (D) をエアホース (A) の端にねじ込んで、ポンプエアインレットにはめ合い取り付け金具をきっちりとねじ込みます。

ポンプを動かす準備ができるまでは、カプラ (D) を接続しないでください。カプラーの接続が早過ぎると、ポンプが不意に動作を始めることが あります。これは、可動部品によって生じる怪我、目や皮膚への液体の飛散、有害な液体との接触などによる重大な人身事故を招くことがあります。

液体吸引ライン

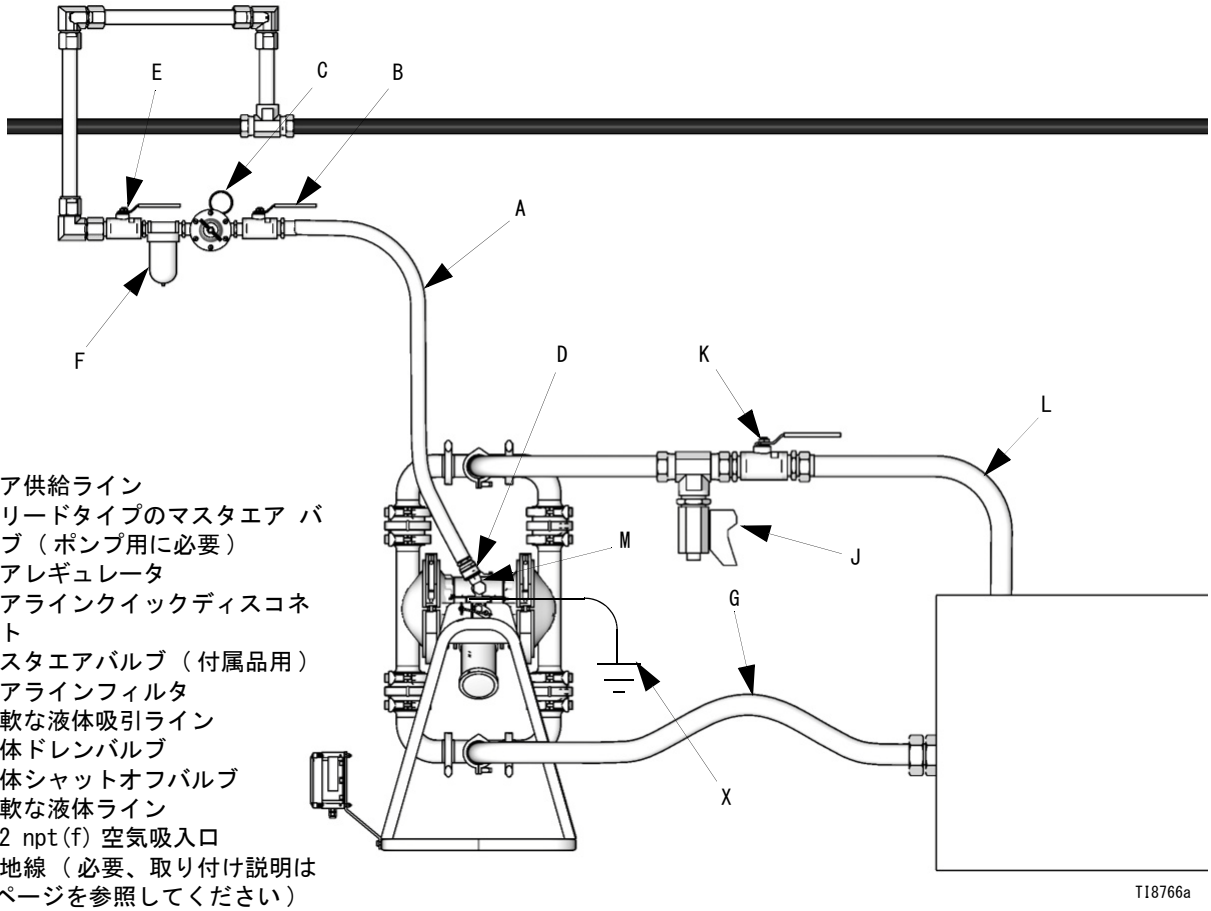
1. 接地済みのフレキシブルタイプの液体ホース (G) を使用します。
2. 最適なシーリングにするため、EPDM、ブナ N、フッ化エラストマー、シリコーンなどの柔軟性のある材料で作られている、標準のトリクランプまたは DIN スタイルのサニタリー用ガスケットを使用してください。
3. **注**： 3A サニタリー基準を遵守するには、特定のガスケットを使用する DIN 接続を必要とします。CCE Coordination Bulletin Number 2011-3 を参照してください。このような 2 つのガスケットは、オランダの Siersema Komponent System (S.K.S.)、ドイツの Kieselmann GmbH の ASEPTO-STAR k-flex です。
4. ポンプへのインレット液圧がアウトレットの使用圧力の 25% を超える場合、ボールチェックバルブが十分な速度で閉じないため、ポンプの動作が非効率的になります。過度のインレット液圧はダイヤフラムの寿命を縮めます。ほとんどの材料では、約 0.02-0.03 MPa (0.21-0.34 bar、3 - 5 psi) が適切です。
5. 最大吸引揚程についての**技術データ**は、45 および 48 ページを参照してください（湿潤および乾燥時）。最善な結果を得るためには、ポンプを材料のソースにできるだけ近くポンプを設置します。

液体排出ライン

ホースが詰まったときのため、圧力を開放する液体排出バルブ (J) が必要です。排出バルブがあれば、圧力を開放するときに目や皮膚に液体がはねかかることなどによる重大な怪我の危険や、有害な液体による汚染のリスクを減らすことができます。ポンプの液体アウトレットに近い場所にバルブを取り付けます。図 3 を参照してください。

1. フレキシブルタイプの接地済み液体ホース（L）を使用します。
2. 最適なシーリングにするため、EPDM、ブナ N、フッ化エラストマー、シリコーンなどの柔軟性のある材料で作られている、標準のトリクランプまたは DIN スタイルのサニタリー用ガスケットを使用してください。
3. 液体排出口近辺に液体排出バルブ（J）を取り付けます。図 3 を参照してください。
4. 液体排出ホースにシャットオフバルブ（K）を取り付けます。

代表的な設置例



キー：

- A エア供給ライン
- B ブリードタイプのマスタエア バルブ（ポンプ用に必要）
- C エアレギュレータ
- D エアラインクイックディスコネクト
- E マスタエアバルブ（付属品用）
- F エアラインフィルタ
- G 柔軟な液体吸引ライン
- J 液体ドレンバルブ
- K 液体シャットオフバルブ
- L 柔軟な液体ライン
- M 1/2 npt(f) 空気吸入口
- X 接地線（必要、取り付け説明は 8 ページを参照してください）

図 3: 代表的な床面への設置例

液体インレットとアウトレットポートの向きを変える

ポンプは、両方のポートが同じ方向を向いた状態で出荷されています。ポートの向きを変える方法：

1. 吸入または排出ティーをエルボーに固定しているクランプ (130) を取り外します。
2. マニホールドティー (339) を逆にして、取り付け直します。クランプ (130) を取り付けて、きっちりと留めます。

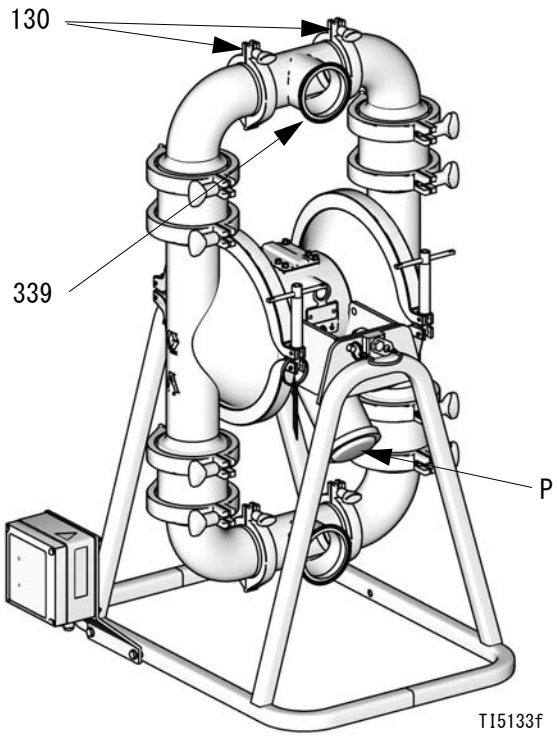


図 4: 液体ポートの向き（トリクランプモデル）

排気口の換気

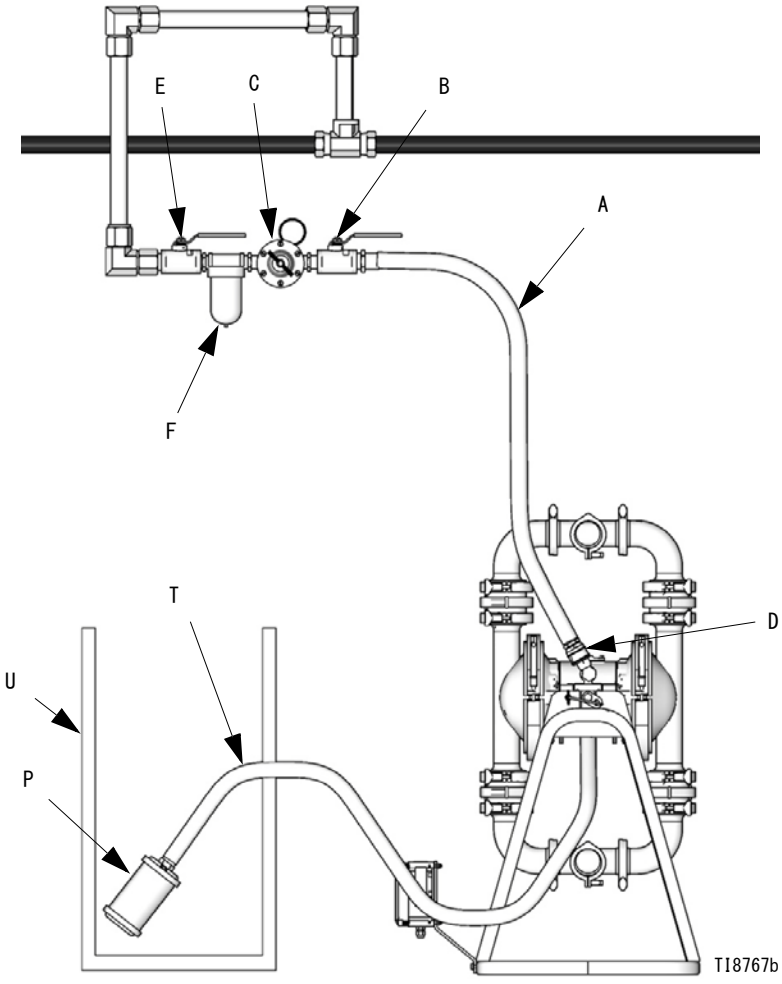
システムが取り付け方式に合わせて適切に換気されていることを確かめてください。可燃性または毒性のある液体をポンプ処理するときには、排気を、人間、動物、食物取り扱い場所、およびすべての着火源から離れた場所に排出する 必要があります。

ダイヤフラムが破損した場合、ポンプ処理中の液体が排気とともに空気中に排出されます。液体を受け止める適切な容器を、排気ラインの最後に配置してください。図 5 を参照してください。

排気ポートは、3/4 npt(f) です。排気ポートを制限しないでください。排気ポートを制限すると、ポンプが不安定に操作される可能性があります。

遠隔排気：

1. ポンプの排気ポートからマフラー (P) を取り外します。図 5 を参照してください。
2. 接地された排気ホース (T) を取り付けて、マフラー (P) をホースの反対側の端に接続します。排気ホースの最小径は、19 mm (3/4 in.) ID です。4.57 m (15 ft) より長いホースが必要な場合は、直径がさらに大きいホースを使用します。ホースを鋭い角度で曲げたり、ねじらないようにしてください。
3. ダイヤフラムが破損したときでも液体を受け止められるよう、排気ホースの末端に容器 (U) を設置します。図 5 を参照してください。



キー：

A エア供給ライン
B ブリードタイプのマスタエアバルブ（ポンプ用に 必要）
C エアレギュレータ
D エアラインクイックディスコネクト
E マスタエアバルブ（付属品用）
F エアラインフィルタ
P マフラー
T 接地した排気ホース
U 遠隔排気用容器

図 5: 排気の換気

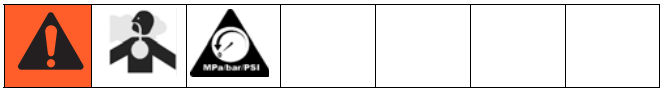
操作

圧力開放手順

空気がトラップされると、ポンプが突然動作を始めることがあります。これは、飛び出したり飛散したりした液体や可動部品などによる、重大な事故の原因になります。ポンプの動作を止めて、装置を清掃、点検、修理するときには、圧力開放手順 に従ってください。

1. ポンプへの給気を遮断します。
2. ポンプの液圧を下げるための液体排出バルブがあれば、開きます。
3. 液体排出ラインに液体が残っている場合には、次の手順で、それらを切り離します。
   a. 液体排出バルブを閉じます。
   b. ポンプから、液体排出ラインの接続部をゆっくり取り外し、流れ出た液体を用意しておいた容器で受けます。

最初の使用前のポンプの洗浄



注：ポンプの組み立てと試験は、食品工業用の潤滑剤を使って行われています。

最初にポンプを使用する前にポンプを衛生的にするのは、操作者の責任です。この洗浄で、装置を分解して個々のパーツを清掃するか、それとも清浄剤でポンプの内部を洗浄するだけにするかは、使用者の判断に任されています。必要に応じて、下記の**ポンプの始動と調整**、**洗浄**、14 ページ、**分解**（**保守**セクション、21、23、26 ページ）に記されている手順に従ってください。

ポンプの始動および調整

1. ポンプが適切に接地されているか確認してください。**接地**、8 ページを参照してください。
2. 接続部が締まっているか確認します。液体インレットとアウトレットの接続部をしっかり締めます。
3. 吸引チューブ（使用されている場合）を吸いこむ液体に設置します。

注：ポンプの吸入口の液圧が、排出口の動作圧の 25% 以上ある場合は、ボールチェックバルブが十分に素早く閉じないため、ポンプの動作が非効率的になります。

4. 液体ホース (L) の末端を適切な容器内に設置します。
5. 液体排出バルブ (J) を閉じます。
6. エアレギュレータ (C) ノブをバックアウトし、ブリードタイプマスターエアバルブ (B、E) を開きます。
7. 液体ホースにディスペンス装置がある場合には、以下の手順を実行する間、開いたままにしておきます。
8. ポンプが回転を始めるまで、エアレギュレータ (C) でエア圧をゆっくりと上げていきます。45 および 48 ページの技術データのセクションに記されている、最大動作圧を超えないようにしてください。すべてのエアがホースから押し出され、ポンプが吸い込むまで、ポンプをゆっくりと回転させます。

ポンプシャットダウン

作業の終了時には、圧力を開放してください。

メンテナンス

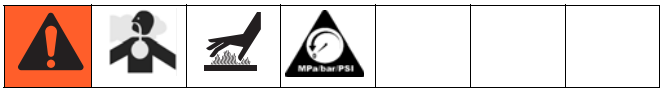
注油

エアバルブは潤滑していない状態で使用するように設計されています。潤滑が必要な場合、500 時間使用するたびに（毎月）ホースをポンプのエアインレットから外し、エアインレットに機械油を 2 滴さしてください。

注

ポンプの潤滑し過ぎに注意してください。オイ ルはマフラーを通して排出されるので、液体供給部や他の装置を汚染することがあります。余分な潤滑剤は、ポンプの誤動作の原因にもなります。

洗浄



吸引チューブを洗浄液の中に入れます。エアレギュレータを開いて、ポンプに低めの空気圧を送ります。ポンプとホースがよく洗浄されるように、ポンプを十分長く動作させます。エアレギュレータを閉じます。洗浄液から吸引チューブを出し、ポンプ内の液体を排出します。吸引チューブをポンプで汲む液体の中に入れます。

吸いこむ液体がポンプ内で乾燥や凝固したり、破損を与えるのを防ぐため、ポンプを頻繁に洗浄してください。洗浄の頻度は、ポンプの使用頻度に応じて異なります。適合する洗浄液を使用し、洗浄プロセス全体にわたり、ポンプを動作させる必要があります。

長期間保管する前に、ポンプを常に洗浄し、圧力を開放してください。

ポンプの製品接触部の定期的な洗浄

注：ポンプおよびシステムは、国および地方自治体の法規に従って洗浄する必要があります。

1. システムを洗浄します。上記の**内部の洗浄**を参照してください。
2. **圧力開放手順**、ページ 13 に従ってください。
3. ポンプと付属品の液体部を分解します。**チェックバルブの修理**、ページ 21、**標準のダイヤフラムの修理**、ページ 23、または **3A オーバーモールドのダイヤフラムの修理**、ページ 26 を参照してください。
4. ブラシまたは他の C.I.P. 方法により、製品のすべての接触ポンプ部品を、製造者の推奨する温度と濃度のアルカリ性洗剤で洗います。
5. これらの部品を水ですすぎ、完全に乾くまで放置します。
6. 部品を検査して、まだ汚れているものがあればもう一度洗います。
7. 組み立ての前に、製品のすべての接触部品を、認可された殺菌剤に浸します。部品は殺菌剤の中に入れておき、組み立てるときに、必要なものを一つ一つ取り出します。**チェックバルブの修理**、ページ 21、**標準のダイヤフラムの修理**、ページ 23、または **3A オーバーモールドのダイヤフラムの修理**、ページ 26 を参照してください。
8. クランプ、クランプの接触面、およびガスケットに、耐水性の衛生潤滑剤で潤滑を行います。
9. 使用の前に、殺菌剤をポンプとシステムに十分循環させます。ポンプは殺菌剤が完全に行き渡るまで動作させます。

接続部を締める

使用する前に、摩耗や破損がないかすべてのホースを点検し、必要に応じて交換してください。すべての接続部分がしっかり締められており、漏れがないかを確認してください。

予防保守スケジュール

ポンプの保守履歴に従って、予防保守スケジュールを立ててください。このことは、ダイヤフラムの故障のために漏れが発生するのを防ぐ点で、特に重要です。

以下は推奨されるメンテナンスの手順と頻度です。メンテナンスは熟練した人員が決められたスケジュールに沿って実行する必要があります。

	操作者	保守要員	
作業	毎日行う保守作業	毎週行う保守作業	毎月行う保守作業
システムからの漏れの調査	✓		
運転後の液の減圧	✓		
運転後のシステム冷却	✓		
ダイヤフラムの摩耗の検査	✓		
チェックバルブの部品の摩耗の検査	✓		
ホース磨耗の点検		✓	
液接続部の点検 / 締め		✓	
エア接続部の点検 / 締め		✓	
エアバルブの潤滑			✓

トラブルシューティング

- 装置の点検、整備の前に、**圧力開放手順**、ページ 13 に従ってください。
- ポンプを分解する前には、すべての考えられる問題と原因をチェックして下さい。

問題	原因	処置
失速中にポンプが回転するか、または圧力を維持できない。	チェックバルブボール (541) またはシート (233) の摩耗。	交換します。21 ページを参照してください。
ポンプが回転しないか、一度だけ回転した後に停止する。	エアバルブが詰まっているか、汚れています。	エアバルブを分解し、清掃します。18 ページを参照してください。フィルタを通したエアを使用して下さい。
	チェックバルブボール (541) がひどく摩耗して、シート (233) またはマニホールドに挟まっている。	ボールおよびシートを交換してください。21 ページを参照してください。
	過圧のため、チェックバルブボール (541) がシート (233) に挟まっている。	**圧力解放手順**、13 ページに従って下さい。ボールチェックアセンブリーを分解し、損傷がないか検査。21 ページを参照。
	分注バルブが詰まっています。	圧力を逃し、バルブを清掃します。
	リークディテクタがシャットダウンソレノイドを動作させた。	故障していないか調査し、リークディテクタをリセットする。
ポンプが異常な動作をする。	吸引ホースが詰まっています。	点検し、清掃します。
	ボールがくっついている、またはボールからの漏れがある (541)。	清掃または交換します。21 ページを参照してください。
	ダイヤフラムの破損。	交換します。23 ページ（標準）または ページ 26 ページ (3A/ オーバーモールド）を参照してください。
	排気が制限されています。	制限を解除します。
液体中でエアが泡状になっている。	吸引ラインが緩んでいます。	しっかり締めます。
	ダイヤフラムの破損。	交換します。23 ページ（標準）または ページ 26 ページ (3A/ オーバーモールド）を参照してください。
	吸入マニホールドが緩い、マニホールドとシート間のシールの破損、ガスケットの破損。	マニホールドクランプを締める、シートまたはガスケットを交換。21 ページを参照してください。

問題	原因	処置
吸入または排出側のサニタリー用フィッティングから漏れが生じる。	サニタリー用クランプが緩い。	クランプを締めて下さい。
	ガスケットの損傷または摩耗。	ガスケットを交換します。
	吸入 / 排出ホースまたはパイプがずれている。	ポンプの吸入と排出部で柔軟なホースを使用する。
	ガスケットがシールの役割を果たしていない。	EPDM、Buna-N、フッ化エラストマー、シリコーンなどの柔軟性のある材料で作られている、標準的な衛生ガスケットを使用する。
排気に液体が混じる。	ダイヤフラムの破損。	交換します。23 ページ（標準）または ページ 26 ページ (3A/ オーバーモールド）を参照してください。
	ダイヤフラムプレートが緩い。	締めるか、又は交換して下さい。23 ページ（標準）または ページ 26 ページ (3A/ オーバーモールド）を参照してください。
ポンプが失速中に大量のエアを排出する。	エアバルブブロック、プレート、パイロットブロック、U カップまたはパイロットピンの O リングの摩耗。	修理または交換します。18 ページを参照してください。
	シャフトシートの摩耗。	交換します。23 ページ（標準）または ページ 26 ページ (3A/ オーバーモールド）を参照してください。
ポンプから外部に空気が漏れている。	エアバルブのカバー (2) またはエアバルブのカバーのネジ (3) が緩い。	ネジを締める。18 ページを参照してください。
	エアバルブのガスケットまたはエアカバーのガスケットの損傷。	点検し、交換します。18 ページを参照してください。
	エアカバーのクランプが緩い。	クランプを締める。
ボールチェックバルブから液体が外部に漏れる。	マニホールドの緩み、マニホールドとシート間のシールの損傷、ガスケットの損傷。	マニホールドクランプを締めるか、シートまたはクランプ (132) を交換します。21 ページを参照してください。
チャタリング。	液体吸入と排出ラインのサイズが合っていないため、チェックバルブボールが適切に収まらない。粘性の小さな液体では、騒音が大きくなる。	吸入ラインのサイズ / 径を、排出ラインよりも小さくする。排出ライズのサイズはポンプのサイズを上回ってはならない。

整備

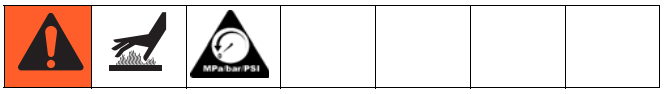
エアバルブの修理

必要な工具

- トルクレンチ
- トルクス (T20) ドライバーまたは 7 mm (9/32 インチ) のソケットレンチ
- ニードルノーズプライヤー
- 0 リングピック
- リチウムベースのグリース

エアバルブリペアキット 255122 を利用できます。**部品**、39 ページを参照してください。キットに含まれる部品には ◆ の記号が付いています。最善の結果を得るため、どの部品もキットに含まれているものを使用してください。

分解



1. **圧力開放手順**、ページ 13 に従ってください。
2. トルクス (T20) ドライバーまたは 7 mm (9/32 インチ) のソケットレンチを使用して、6 本のネジ (103)、エアバルブのカバー (102)、およびガスケット (104) を外します。図 6 を参照のこと。

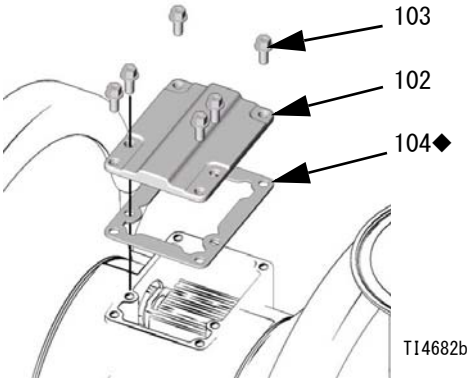


図 6

3. バルブキャリッジ (105) をセンター位置に移動し、キャビティから引き抜きます。ニードルノーズプライヤーで。パイロットブロック (116) をキャビティからまっすぐ引き抜きます。図 7 を参照のこと。

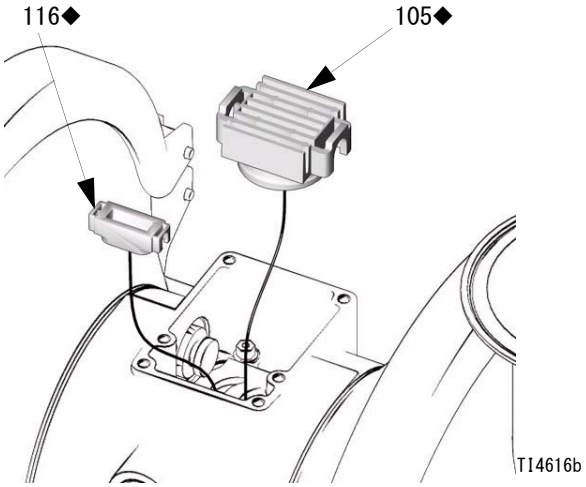


図 7

4. 2 本のアクチュエータピストン (111) を引き抜きます。ピストンから U カップのパッキン (110) を外します。パイロットピン (114) を引き抜きます。パイロットピンから 0 リング (115) を外します。図 8 を参照のこと。

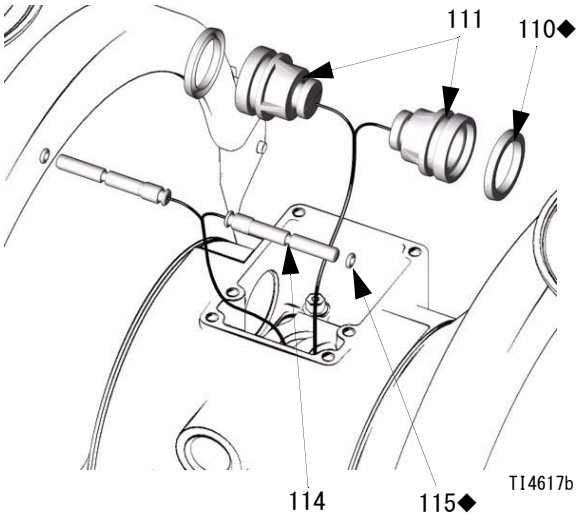


図 8

5. バルブプレート (108) を取り付けたままで点検します。損傷していた場合には、トルクス (T20) ドライバーまたは 7 mm (9/32 インチ) のソケットレンチを使用して、3 本のネジ (103) を外します。バルブプレート (108) を取り外します。図 9 を参照のこと。

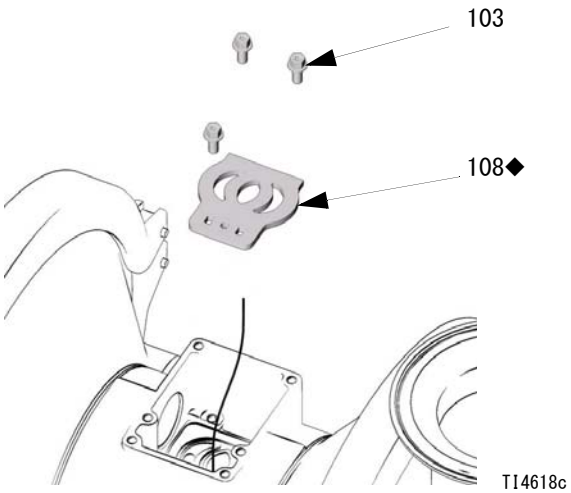


図 9

6. ベアリング (112、117) を取り付けたままで点検します。**部品**、39 ページを参照してください。ベアリングにはテーパーが付いています。損傷していた場合には、外側から外す必要があります。そのためには、液体セクションを分解する必要があります。ページ 28 を参照のこと。

7. 全てのパーツを清掃し、摩耗あるいは損傷がないか点検します。必要に応じて交換します。19 ページのように取り付け直します。

再組み立て

1. *ベアリング (112、117) を交換した場合には*、ページ 28 の説明に従って取り付けます。液体セクションを組み立てます。

2. バルブプレート (108) を、シールを下にしてキャビティに取り付けます。トルクス (T20) ドライバーまたは 7 mm (9/32 インチ) のソケットレンチを使用して、3 本のネジ (103) を締めます。ネジの下端がハウジングから出るまで締めてください。図 9 を参照のこと。

3. パイロットピン (114) ごとに O リング (115) を取り付けます。ピンと O リングにグリースを塗ります。ピンを***細い側***を先にしてベアリングに挿入します。図 10 を参照のこと。

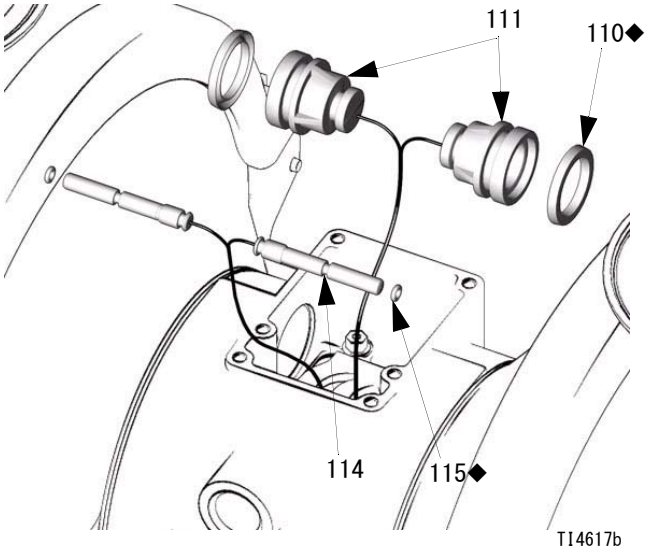


図 10

4. アクチュエータピストン (111) ごとに U カップパッキン (110) を取り付けます。パッキンのリップをピストンの***細い***側に向けます。図 10 を参照のこと。

5. U カップパッキン (110) とアクチュエータピストン (111) に潤滑剤を差します。アクチュエータピストンを***太い***側を先にしてベアリングに挿入します。ピストンの細い側が見えるようにしておいてください。図 10 を参照のこと。

6. パイロットブロック (116) の下の面にグリースを塗り、そのタブがパイロットピン (114) の端の溝にはまるように取り付けます。図 11 を参照のこと。

7. バルブキャリッジ (105) の下の面にグリースを塗ります。図 11 を参照のこと。

8. バルブキャリッジ (105) を、そのタブがアクチュエータピストン (111) の細い端の溝にはまるように取り付けます。図 11 を参照のこと。

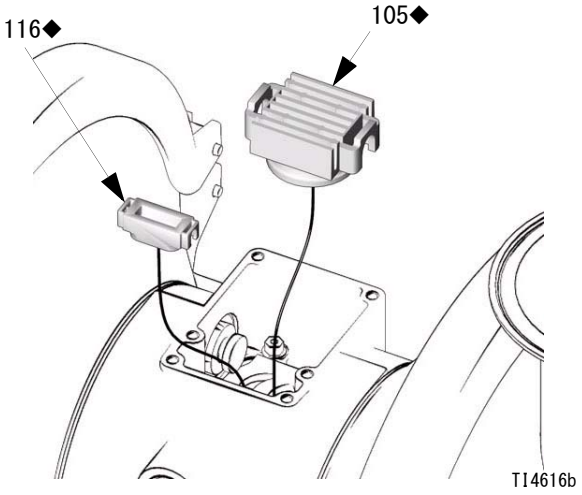


図 11

9. バルブガスケット (104) とカバー (102) の 6 つの穴を、センターハウジング (101) と揃えます。トルクス (T20) ドライバーまたは 7 mm (9/32 インチ) のソケットレンチを使用して、6 本のネジ (103) を締めます。5.7 ～ 6.8 N·m (50 ～ 60in-lb) までのトルクを与えます。図 12 を参照のこと。

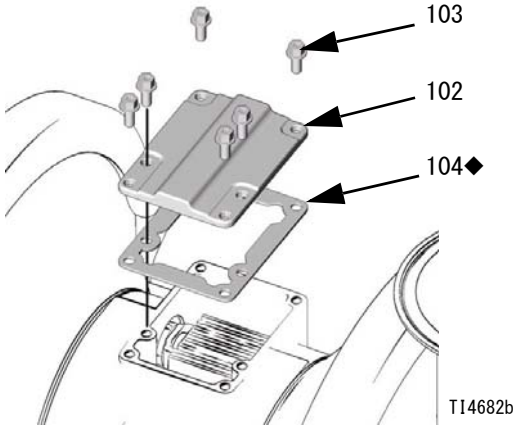
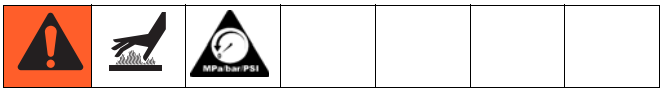


図 12

チェックバルブの修理

分解

星印 (*) の付いている参照番号は、交換部品であることを示しています。交換部品の詳細リストは、**部品**、32 ページを参照してください。



1. **圧力開放手順**、ページ 13 に従ってください。すべてのホースを外します。
2. クイックリリースピンを引き、ポンプを傾けて排出します。
3. 排出マニホールドから、両方の上側クランプ (132a) を外します。
4. エルボー (128)、ガスケット (129)、クランプ (130)、ティー (339) を付けたままで、排出マニホールドを外します。
5. *3A ボールチェックポンプの場合；* ボールガスケット (240) を取り外します。中クランプ (132c) とボールストップハウジング (2XA) を外します。中ガスケット (240) とボール (541) を外します。下クランプ (132c)、シート (2XB)、およびガスケット (240) を外します。全てのパーツを清掃し、摩耗あるいは損傷がないか点検します。必要に応じて部品を交換します。

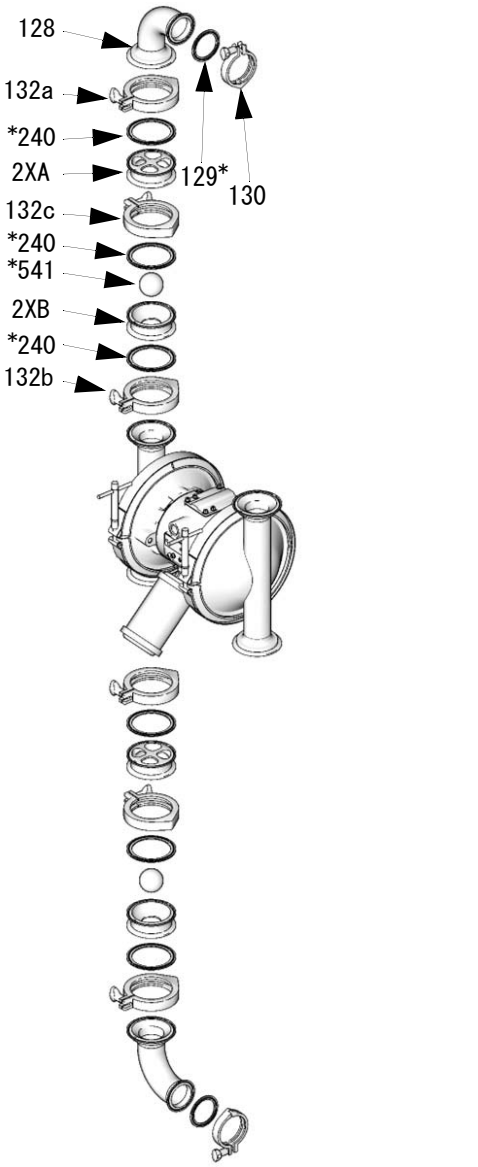


図 13: 3A ボールチェックアセンブリー

サニタリー用ボールチェックポンプの場合：ボールガスケット (242) とボール (541) を取り外します。下クランプ (132b)、シート (233)、およびガスケット (240) を外します。全てのパーツを清掃し、摩耗あるいは損傷がないか点検します。必要に応じて部品を交換します。

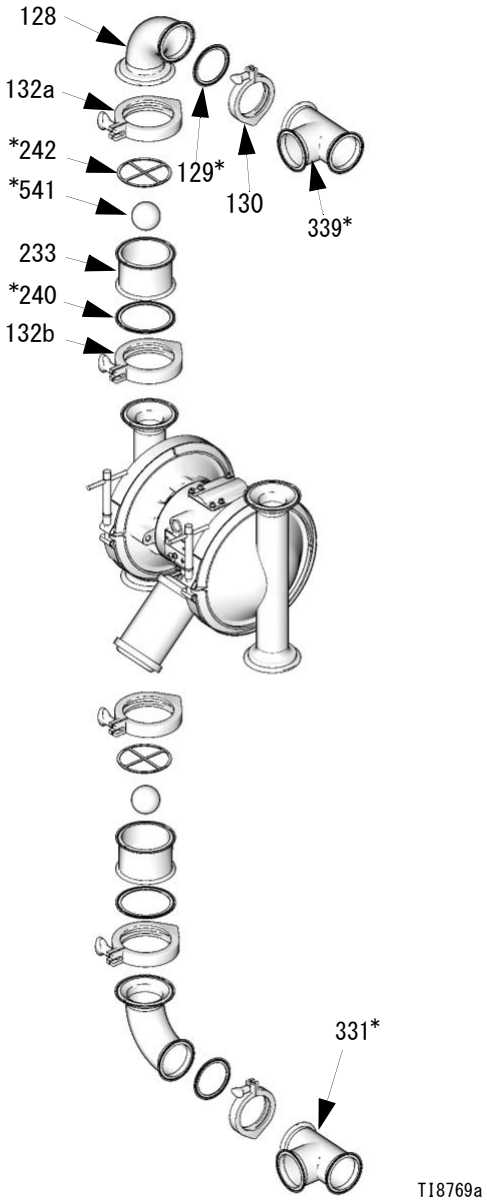


図 14: サニタリー用ボールチェックアセンブリー

フラッパーチェックポンプの場合： ガスケット (240) を取り外します。中クランプ (132c) とハウジング (252) を外します。中ガスケット (240) とフラッパーバルブ (251) を外します。下クランプ (132b)、下フラッパーハウジング (248)、およびガスケット (240) を外します。全てのパーツを清掃し、摩耗あるいは損傷がないか点検します。必要に応じて部品を交換します。

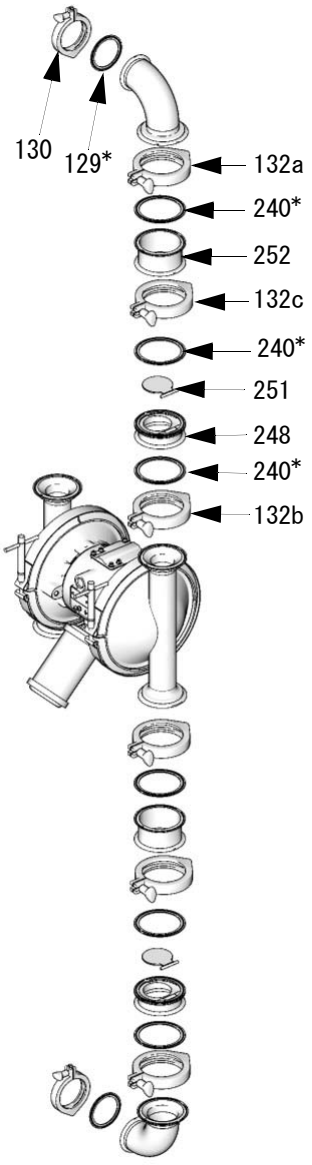


図 15: フラッパーチェックアセンブリー

6. 排出マニホールドを分解します。クランプ (130)、ティー (339)、ガスケット (129)、およびエルボー (128) を外します。全てのパーツを清掃し、摩耗あるいは損傷がないか点検します。必要に応じて部品を交換します。

7. 吸入マニホールドでも同様にします。

再組み立て

注：クランプ、クランプの接触面、およびガスケットに、耐水性の衛生潤滑剤で潤滑を行います。

1. 吸入および排出マニホールドを、上と逆の順で組み立てます。ステップ 6 を参照してください。クランプを手で締めます。

2. ボールまたはフラッパーチェックアセンブリーを、上と逆の順で組み立てます。ステップ 5 を参照してください。クランプを手で締めます。

注：フラッパーチェックポンプの場合、フラッパーチェック (251) がハウジング (248) の溝に正しくはまっていることを確認してください。フラッパーチェックが自由に動くことを確認してください。

標準のダイヤフラムの修理

注：すべての 3A ダイヤフラムを含む、オーバーモールドダイヤフラムについては、26 ページを参照してください。

必要な工具

- トルクレンチ
- 5/8 in. レンチ
- 19 mm スパナ
- O リングピック
- リチウムベースのグリース
- スパナレンチ

分解

1. **圧力開放手順**、ページ 13 に従ってください。
2. マニホールドを取り外し、21 ページに説明されている通り、ボールチェックバルブを分解します。
3. 液体カバーをその場所に保持しておいて、クランプ (135) を外します。液体カバー (234) をポンプから引き抜きます。

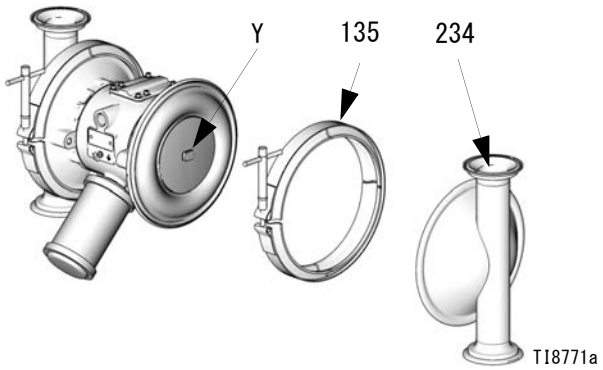


図 16

4. 両方の液体カバーを外したら、15.9mm (5/8 インチ) レンチを 2 本使って、各ダイヤフラムアセンブリーのプレートのレンチ突起 (Y) を支えて、緩めます。片側のダイヤフラムアセンブリが外れ、反対側はシャフトに付いたまま残ります。
5. 外れたダイヤフラムアセンブリーを分解します。
6. ボルト (143) の付いているプレート (444)、ダイヤフラム (446)、付いている場合にはバッカー (447)、およびプレート (445) を外します。

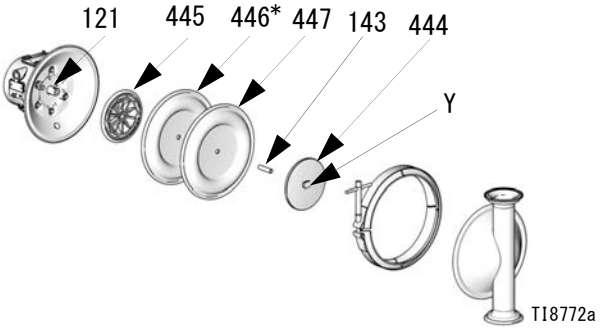


図 17

7. 反対側のダイヤフラムアセンブリーとダイヤフラムシャフト (121) を、センターハウジング (101) から外します。シャフトの突起を 19 mm スパナで支え、ダイヤフラムとエア側プレートをシャフトから外します。残りのダイヤフラムアセンブリを分解します。

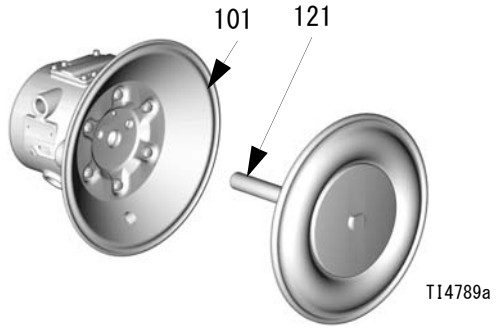


図 18

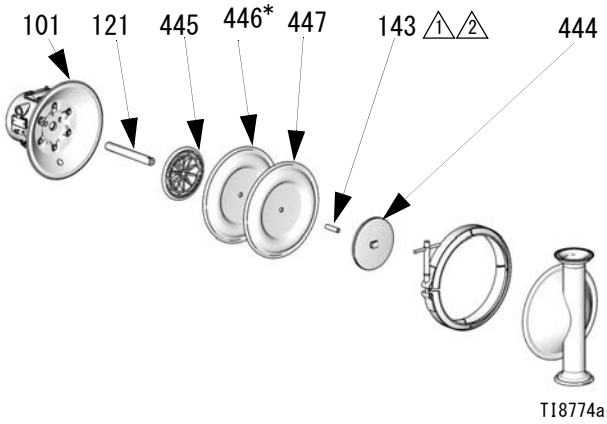
8. ダイヤフラムシャフト (121) に摩耗やひっかき傷がないか点検します。損傷が見つかった場合には、ベアリング (117) を外さずに点検します。ベアリングが損傷していた場合には、**ベアリングとエアガスケットの取り外し**、ページ 28 ページを参照してください。
9. O リングピックをセンターハウジング (101) に差し込み、U カップパッキン (110) に引っかけて、ハウジングから取り出します。このステップは、ベアリング (117) を外さずに実行できます。図 24、28 ページを参照してください。
10. 全てのパーツを清掃し、摩耗あるいは損傷がないか点検します。必要に応じて部品を交換します。

再組み立て

1. シャフトのUカップ (110) を、リップがハウジング (101) の***反対側***に向くように取り付けます。Uカップにグリースを塗ります。**ベアリングの再組み立て**、28 ページを参照してください。

2. ダイヤフラム (446)、付いている場合にはバッカー (447)、およびプレート (445) を、ネジ (143) の付いているプレート (444) に組み付けます。プレート (445) の丸い側をダイヤフラムに向けます。AIR SIDE とマークされている側がセンターハウジングに面していることを確認してください。

注すべてのダイヤフラムアセンブリにおいて、ネジロック剤をネジ (143) に対し、図 19 に示すように塗布します。



⚠1 必要に応じて、ネジをダイヤフラムプレートに取り付けるため、高強度のネジロック剤を塗布します。

⚠2 中強度のネジロック剤をネジのシャフト側に塗布します。

図 19

3. ネジで組み立てられたダイヤフラムアセンブリーをシャフト (121) に組み付け、手で締めます。

4. ダイヤフラムシャフト (121) の長い面と端にグリースを塗り、ハウジング (101) に差し込みます。

5. ステップ 2 で説明した方法で、もう一方のダイヤフラムアセンブリーを組み立てます。

6. 15.9mm (5/8 インチ) のレンチを使って、片側のダイヤフラムアセンブリーの平面部を保持し、81-94 N·m (60-70 ft-lb) のトルクで締めます。

注組み立てやすくなるように、クランプ (135)、クランプの接触面、およびカバー (234) に、耐水性の衛生潤滑剤で潤滑を行います。

7. 液体カバー (234) とセンターハウジングを揃えます。カバーをクランプ (135) で固定し、手で締めます。

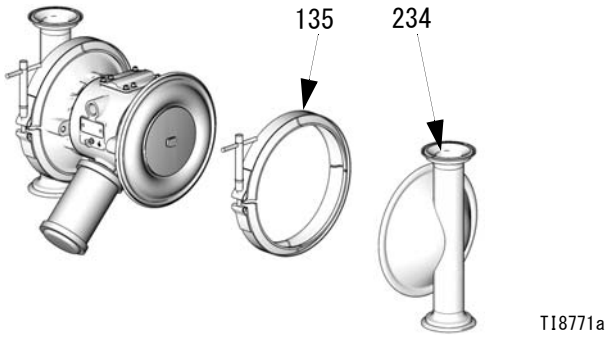


図 20

8. ページ 21 に説明されている方法で、ボールチェックバルブとマニホールドを再組み立てします。

3A オーバーモールドのダイヤフラムの修理

注ポンプが標準ダイヤフラムを使用している場合、23 ページを参照してください。

必要な工具

- トルクレンチ
- 19 mm スパナ
- O リングピック
- リチウムベースのグリース

分解

1. **圧力開放手順**、ページ 13 に従ってください。
2. マニホールドを取り外し、21 ページに説明されている通り、ボールチェックバルブを分解します。
3. 液体カバー (234) をエアカバー (120) に保持しているクランプ (135) を外します。液体カバー (234) をポンプから引き抜きます。図 21 を参照のこと。
4. 液体カバーを外したら、最後にエアにより加圧された側のポンプのダイヤフラムを、センターセクション / エアカバーから外します。これにより、ダイヤフラムを手で保持することができます。
5. ダイヤフラムは手で締めて組み立てられています。緩めるには、両方のダイヤフラムの外周をしっかり握って、反時計回りに回します。片側のダイヤフラムアセンブリが外れ、反対側はシャフトに付いたまま残ります。外れた側のダイヤフラム (446) とエア側プレート (445) を外します。
6. 反対側のダイヤフラムアセンブリーとシャフト (121) を、センターハウジング (101) から外します。シャフトの平らの部分を 19 mm スパナで固定し、シャフトからダイヤフラムとエアサイドプレートを外します。
7. ダイヤフラムシャフト (121) に摩耗やひっかき傷がないか点検します。損傷が見つかった場合には、ベアリング (117) を外さずに点検します。ベアリングが損傷している場合には、ページ 28 を参照してください。
8. O リングピックをセンターハウジング (101) に差し込み、U カップパッキン (110) に引っかけて、ハウジングから取り出します。このステップは、ベアリング (117) を外さずに実行できます。
9. 全てのパーツを清掃し、摩耗あるいは損傷がないか点検します。必要に応じて部品を交換します。

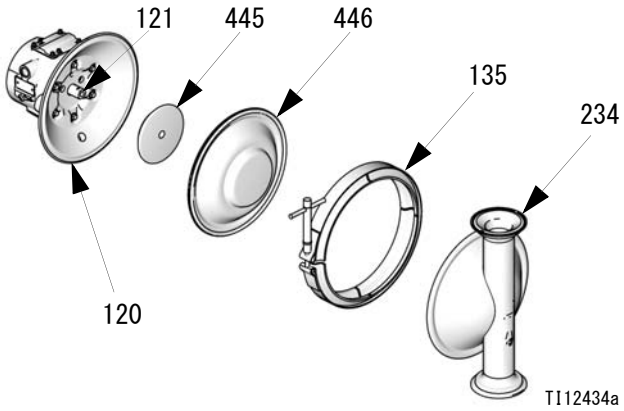


図 21

再組み立て

体の一部の切断など、重大な傷害の危険を減らすため、エアカバーとダイヤフラムの間には指や手を入れないでください。

1. シャフトのUカップパッキン (110*) を、リップがハウジング (101) の***反対側***に向くように取り付けます。パッキングを潤滑します。図 24、ページ 28 を参照してください。

2. 必要に応じて、ボルト (446a) をダイヤフラム (446) に取り付けるため、高強度 (赤) Loctite® または同等品を塗布します。エア側のプレート (445) をダイヤフラムに組み付けます (446)。プレートの丸く広がっている側をダイヤフラムに向けます。中強度 (青) の Loctite® または同等品をダイヤフラムアセンブリーのネジ山に付けます。アセンブリをシャフト (121) へ手で締めて取り付けます。

3. ダイヤフラムシャフト (121) の長い面と端にグリースを塗ります。シャフト / ダイヤフラムアセンブリをポンプの片側に挿入します。

注：液体カバーを固定しやすいように、スタンドでポンプを 90° 回転させます。

   液体カバー (234) とセンターハウジングを揃えます。クランプ (135) をしっかり固定します。

4. 他方のダイヤフラムを、手順 2 で説明した方法でシャフトに組み付けます。この時点では、ダイヤフラムはエアカバーの外に持ち上がっています。

5. ポンプに低圧のエアを送ります (.05 MPa、0.5 bar [7 psi] 未満)。ダイヤフラムはごくゆっくりとエアカバー (120) の中に引き込まれます。ダイヤフラムが、パイロットピンには接触しない状態で、クランプに十分近くなる圧力を見つけます。

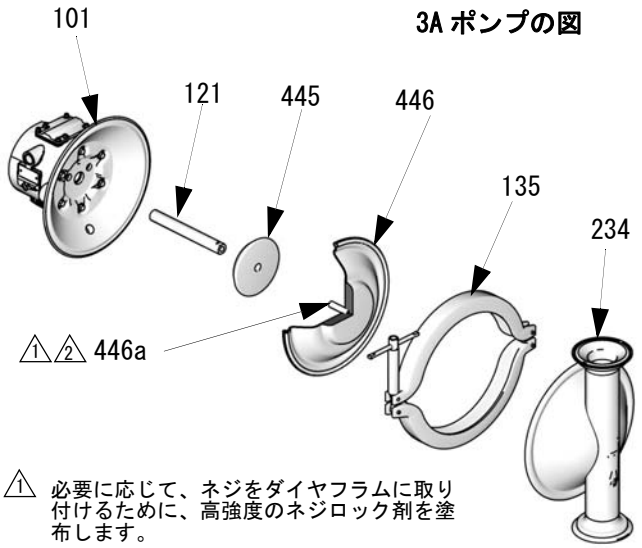
注

ダイヤフラムを手で変形しないでください。ダイヤフラムは均一な圧力によって変形させる必要があります。

6. 液体カバー (234) とクランプ (135) を、カバーがセンターハウジングに揃うように組み立てます。組み立てやすいようにポンプを傾けます。クランプをしっかり固定します。

注：ダイヤフラムがパイロットピンと接触してしまってエアカバーから外れる場合には、ステップ 5 をもう一度試してください。必要な場合には、ステップ 3 に戻ってください。

7. ページ 21 に説明されている方法で、ボールチェックバルブとマニホールドを再組み立てします。



3A ポンプの図

図 22

ベアリングとエアガスケットの取り外し

必要な工具

- トルクレンチ
- 10 mm ソケットレンチ
- ベアリングプーラー
- O リングピック
- プレス、またはブロックとゴムハンマー

分解

注：破損していないベアリングは取り外さないでください。

1. **圧力開放手順**、ページ 13 に従ってください。
2. マニホールド取り外し、ページ 21 に説明されている方法で、ボールチェックバルブを分解します。
3. 23 ページ（標準）、ページ 26（3A/ オーバーモールド）で説明されているように、液体カバーとダイヤフラムアセンブリーを外します。

注 ダイヤフラムシャフトのベアリング (117) だけを取り外す場合には、ステップ 4 はスキップしてください。

4. ページ 18 に説明されている方法でエアバルブを分解します。
5. 10 mm ソケットレンチを使用して、エアカバー (120) をセンターハウジング (101) に固定しているネジ (122) を取り外します。

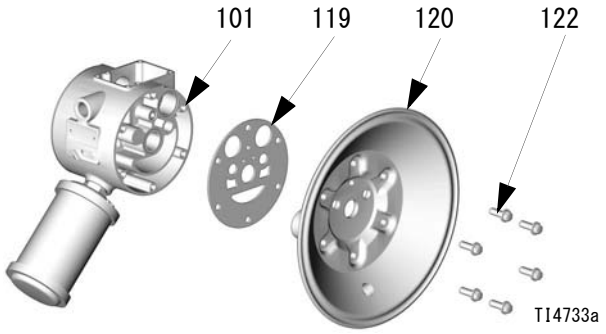


図 23

6. エアバルブとガスケット (119) を外します。ガスケットは毎回新しいものと交換してください。
7. ベアリングプーラーを使用して、ダイヤフラムシャフトのベアリング (117)、エアバルブのベアリング (112)、またはパイロットピンのベアリング (113) を取り外します。破損していないベアリングは取り外さないでください。

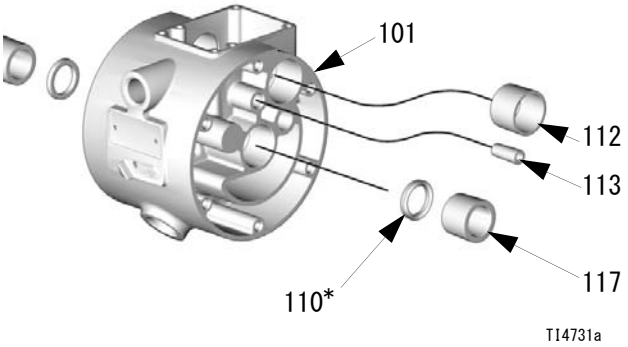


図 24

8. を取り外していた場合には、O リングピックをセンターハウジング (101) の中に入れて、U カップ (110) を引っかけ、ハウジングの外に取り出します。U カップを点検します。図 24 を参照のこと。必要に応じて部品を交換します。

再組み立て

注組み立てる前に、ベアリング (112) の外側表面と、ボア (Z) の内側表面に、粘着剤を塗ってください。

1. シャフトの U カップ (110) を、リップがハウジングの***反対側***に向くように取り付けます。
2. 新しいベアリング (112、113、および 117) を、***細い側を先にして***、センターハウジング (101) に挿入します。プレスまたはブロックとゴムハンマーを使用し、ベアリングがセンターハウジングの表面と揃うように、押し入れて固定します。

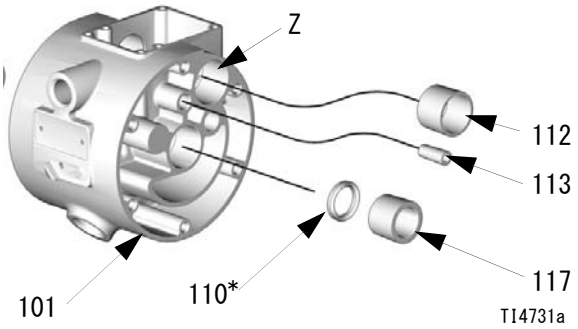


図 25

3. ページ 18 に説明されている方法でエアバルブを組み立てます。

4. 新しいエアカバーガスケット (119) を、センターハウジング (101) から突き出ているパイロットピン (114) が、ガスケットの適切な穴を通ってはまるように取り付けます。

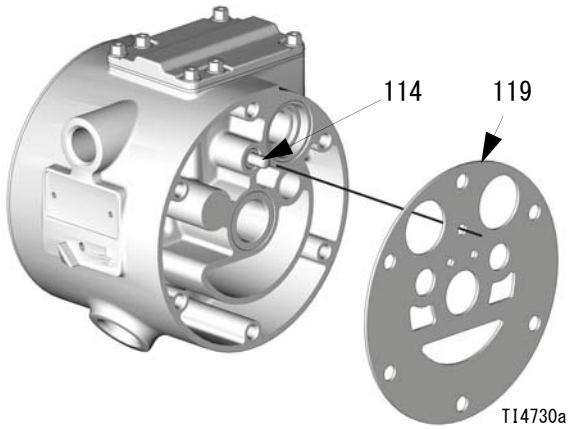


図 26

5. エアカバー (120) を、パイロットピン (114) がカバーの中央に近い 3 つの小さな穴のうち中央の穴 (M) にはまるように取り付けます。

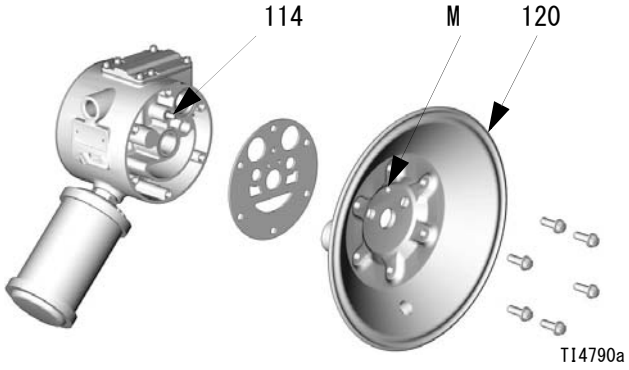


図 27

6. 中強度（青）の Loctite® または同等品をネジ (122) に付けます。ネジ (122) を取り付けて手で締めます。10 mm ソケットレンチを使い、ネジを交互に締め、均等に 15 ～ 17 N·m (130 ～ 150in-lb) のトルクを与えます。ページ 23 に説明されている方法で、ダイヤフラムアセンブリーと液体カバーを取り付けます。

図 28

7. ページ 21 に説明されている方法で、ボールチェックバルブとマニホールドを再組み立てします。

ポンプマトリクス

注： BES/ ラムモデル（マトリックス外の部品番号 24xxxx）については、40 ページを参照してください。

サニフォース 3150 ステンレススチールサニタリーポンプ

モデル番号はポンプのシリアル番号プレートに記されています。以下のマトリックスからお使いのポンプの型番を決定するには、ポンプの特徴に合わせて 6 つの文字を選択してください。最初の文字は常に S です。これは Graco サニタリー用ダイヤフラムポンプを示します。残りの 5 文字は、ポンプの構成、サイズ、および使用されている材料を示します。たとえば、サニタリー用ボールチェックポンプで、吸入・排出口が 3 インチ、サントプレーンのボールとダイヤフラム、ポンプスタンドを持ち、リークディテクタはないモデルは、**SB3661 になります。**交換部品の注文の際は、32-40 ページの部品リストを参照してください。 *マトリックス内の番号は、部品図および部品リストの参照番号には**対応していません**。*

サニタリーポンプ	ポンプの構成	吸入・排出口（インチ）	ダイヤフラム	チェックボール素材	リークディテクタ、ポンプスタンド
S –（すべてのポンプ）	A 3A 承認ボールチェック（HD）	1 1 1/2 x 1 1/2	A 3A 承認（EPDM）	A 3A 承認（PTFE）	A リークディテクタとポンプスタンド
	B ボールチェック	2 2 x 2	3 （HD）PTFE/EPDM オーバーモールド	6 サントプレーン®	1 ポンプスタンド
	F フラッパーチェック	3 3 x 3	6 サントプレーン®	7 ブナ N	3 なし
		4 4 x 4	7 ブナ N	8 フッ化エラストマー	
		5 3 x 2	8 フッ化エラストマー	F フラッパー	
		6 50 mm DIN			
		7 80mm DIN			
		8 100 mm DIN			
		P なし			

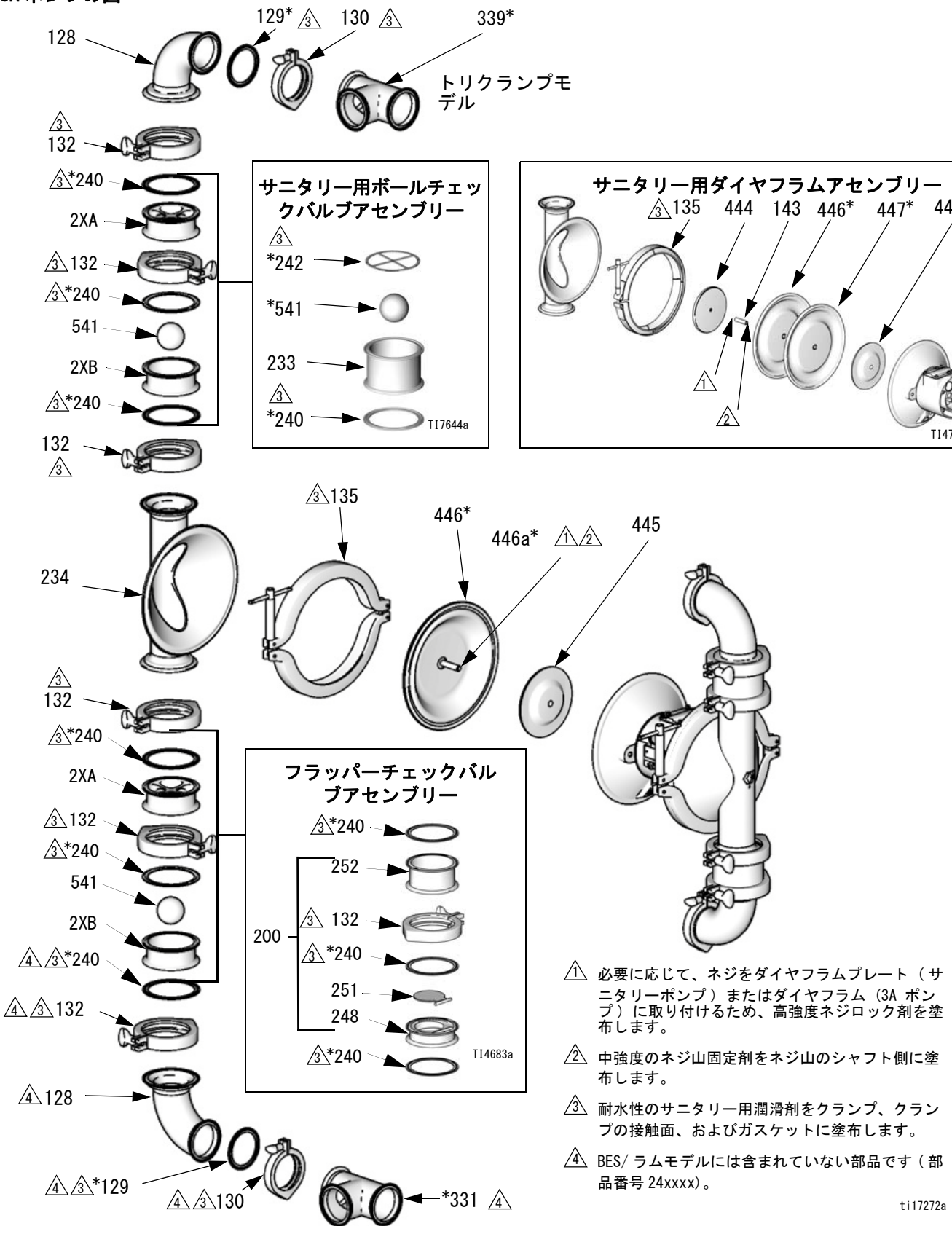
サニフォース 1590 ステンレススチール製サニタリーポンプ

下の表は、1590 ステンレススチール製サニタリーポンプのすべての利用可能な構成を示しています。

モデル番号	ポンプの構成	吸入・排出口（インチ）	チェックバルブのスタイル	チェックボール素材	ダイヤフラム素材
SABAAA	3A 承認、リークディテクタ付き	2 x 2	3A ボールチェック (HD)	3A PTFE	3A 承認 EPDM
SADAAA	3A 承認、リークディテクタ付き	50 mm DIN	3A ボールチェック (HD)	3A PTFE	3A 承認 EPDM
SBBAAA	非 3A 承認 リークディテクタなし	2 x 2	3A ボールチェック (HD)	3A PTFE	3A 承認 EPDM
SBDAAA	非 3A 承認 リークディテクタなし	50 mm DIN	3A ボールチェック (HD)	3A PTFE	3A 承認 EPDM
SBBA11	非 3A 承認 リークディテクタなし	2 x 2	3A ボールチェック (HD)	3A PTFE	PTFE
SBBA22	非 3A 承認 リークディテクタなし	2 x 2	3A ボールチェック (HD)	サントプレーン	サントプレーン
SABA13	非 3A 承認、リークディテクタ付き	2 x 2	3A ボールチェック (HD)	3A PTFE	PTFE/EPDM オーバーモールド (HD)
SBBA13	非 3A 承認 リークディテクタなし	2 x 2	3A ボールチェック (HD)	3A PTFE	PTFE/EPDM オーバーモールド (HD)

部品図面、液体セクション

3A ポンプの図



1 必要に応じて、ネジをダイヤフラムプレート（サニタリーポンプ）またはダイヤフラム（3A ポンプ）に取り付けるため、高強度ネジロック剤を塗布します。

2 中強度のネジ山固定剤をネジ山のシャフト側に塗布します。

3 耐水性のサニタリー用潤滑剤をクランプ、クランプの接触面、およびガスケットに塗布します。

4 BES/ ラムモデルには含まれていない部品です（部品番号 24xxxx）。

ti17272a

部品リスト、液体セクション

ポンプの構成

番号	項番	部品番号	説明	個数
Model 3150				
A			3A Approved Ball Check Pump	
	132	510490	CLAMP, 4 in.	4
	2XB	15H406	SEAT	4
	234	249533	COVER, fluid	2
	240*	15H460	GASKET, 4 in., EPDM	12
	2XA	15H407	STOP, ball	4
B			Standard Ball Check Pump	
	132	16X086	CLAMP, 4 in.	4
	233	15D026	SEAT	4
	234	234530	COVER, fluid	2
	240*	15H460	GASKET, 4 in., EPDM	4
	242*	15D346	GASKET, ball stop	4
F			Flapper Check Pump	
	234	234530	COVER, fluid	2
	240*	15H460	GASKET, 4 in., EPDM	12
	200	16E975	MODULE, flapper; includes 4x of items 132, 248, 251, 252, and 12x item 240	1
	132	510490	CLAMP, 4 in.	4
	248	16D853	HOUSING, lower flapper	4
	251	16D854	VALVE, flapper, weldment	4
	252	15D090	HOUSING, upper flapper	4
Model 1590				
All	132	15D475	CLAMP, 3 in.	4
All	2XB	15H481	SEAT	4
All	234	249892	COVER, Fluid	2
All	240*	15H459	GASKET, 3 in., EPDM	12
All	2XA	15H482	STOP, Ball	4
A	3A Approved Ball Check Pump			
	135	24J608	CLAMP, sanitary, diaphragm	2
B	Standard Ball Check Pump			
	135	15H341	CLAMP, sanitary, diaphragm	2

* 交換部品を示しています。

インレットおよびアウトレット

番号	項番	部品番号	説明	個数
Model 3150				
1			Tri-clamp tee	
	331*	234536	TEE, inlet, 1 1/2 in.	1
	339*	234536	TEE, outlet, 1 1/2 in.	1
2			Tri-clamp tee	
	331*	234534	TEE, inlet, 2 in.	1
	339*	234534	TEE, outlet, 2 in.	1
3			Tri-clamp tee	
	331*	234532	TEE, inlet, 3 in.	1
	339*	234532	TEE, outlet, 3 in.	1
4			Tri-clamp tee	
	331*	234535	TEE , inlet, 4 in.	1
	339*	234535	TEE, outlet, 4 in.	1
5			Tri-clamp tee	
	331*	234532	TEE , inlet, 3 in.	1
	339*	234534	TEE, outlet, 2 in.	1
6			DIN tee	
	331*	24U212	TEE , inlet, 50 mm	1
	339*	24U212	TEE, outlet, 50 mm	1
7			DIN tee	
	331*	24U213	TEE , inlet, 80 mm	1
	339*	24U213	TEE, outlet, 80 mm	1
8			DIN tee	
	331*	24U214	TEE , inlet, 100 mm	1
	339*	24U214	TEE, outlet, 100 mm	1
Model 1590				
			Tri-clamp tee	
All Tri-Clamp	331*	249893	TEE, Inlet, 2 in.	1
	339*	249893	TEE, Outlet, 2 in.	1
			DIN tee	
SADAAA SBDAAA	331*	24U211	TEE, Inlet, 50 mm	1
	339*	24U211	TEE, Outlet, 50 mm	1

* 交換部品を示しています。

次ページに続く

インレットおよびアウトレット部品（続き）

番号	参照番号	部品	説明	個数
	Model 3150			
All	128	234531	ELBOW	4
	129	15H459	GASKET, sanitary, EPDM, 3 in.	4
	130	15D475	CLAMP, sanitary, 3 in.	4
	132	510490	CLAMP, sanitary, 4 in.	8
	135	15G323	CLAMP, sanitary, diaphragm	2
	Model 1590			
All	128	249894	ELBOW	4
	129	15H598	GASKET, sanitary, EPDM, 2 in.	4
	130	500984	CLAMP, sanitary, 2 in.	4
	132	15D475	CLAMP, sanitary, 3 in.	8

ダイヤフラム素材

番号	参照番号	部品	説明	個数
Model 3150				
A	253224 3A Approved, EPDM, Overmolded; includes 110 and 446			
	110	112181	U-CUP	2
	446*†		DIAPHRAGM ASSY	2
	445	189298	PLATE, diaphragm (air side)	2
3	253628 (HD) PTFE; includes 110, 446			
	110	112181	U-CUP	2
	446*†		DIAPHRAGM ASSY	2
	445	15H811	PLATE, diaphragm (air side)	2
6	253225 Santoprene; includes 110, 446			
	110	112181	U-CUP	2
	446*†		DIAPHRAGM	2
	143	15D021	BOLT	2
	444	15D018	PLATE, diaphragm	2
	445	189298	PLATE, diaphragm	2
7	253223 Buna-N; includes 110, 446			
	110	112181	U-CUP	2
	446*†		DIAPHRAGM	2
	143	15D021	BOLT	2
	444	15D018	PLATE, diaphragm	2
	445	189298	PLATE, diaphragm	2
8	253222 fluoroelastomer; includes 110, 446			
	110	112181	U-CUP	2
	446*†		DIAPHRAGM	2
	143	15D021	BOLT	2
	444	15D018	PLATE, diaphragm	2
	445	189298	PLATE, diaphragm	2

モデル	参照番号	部品	説明	個数
Model 1590				
SABAAA SADAAA SBBAAA SBDAAA	255058 3A Approved, EPDM, Overmolded; includes 110 and 446			
	110	112181	U-CUP	2
	446*†		DIAPHRAGM ASSEMBLY	2
	445	15K448	PLATE, Diaphragm (air side)	
SBBA22	255059 Santoprene; includes 110 and 446			
	110	112181	U-CUP	2
	446*†		DIAPHRAGM	2
	143	15D021	BOLT	2
	444	15K288	PLATE, Diaphragm (fluid side)	2
	445	15K448	PLATE, Diaphragm (air side)	2
SBBA11	255060 PTFE; includes 110 and 446 and 447			
	110	112181	U-CUP	2
	446*†		DIAPHRAGM	2
	447*†		BACKER	2
	143	15D021	BOLT	2
	444	15K288	PLATE, Diaphragm (fluid side)	2
	445	15K448	PLATE, Diaphragm (air side)	2
SABA13 SBBA13	253627 (HD) PTFE; includes 110, 446			
	110	112181	U-CUP	2
	446*†		DIAPHRAGM ASSY	2
	445	15H810	PLATE, diaphragm (air side)	2

すべてのダイヤフラムモジュールには、シャフト (121) 回りのシール交換用に、2 つの U カップ (110) が含まれています。38 ページを参照してください。

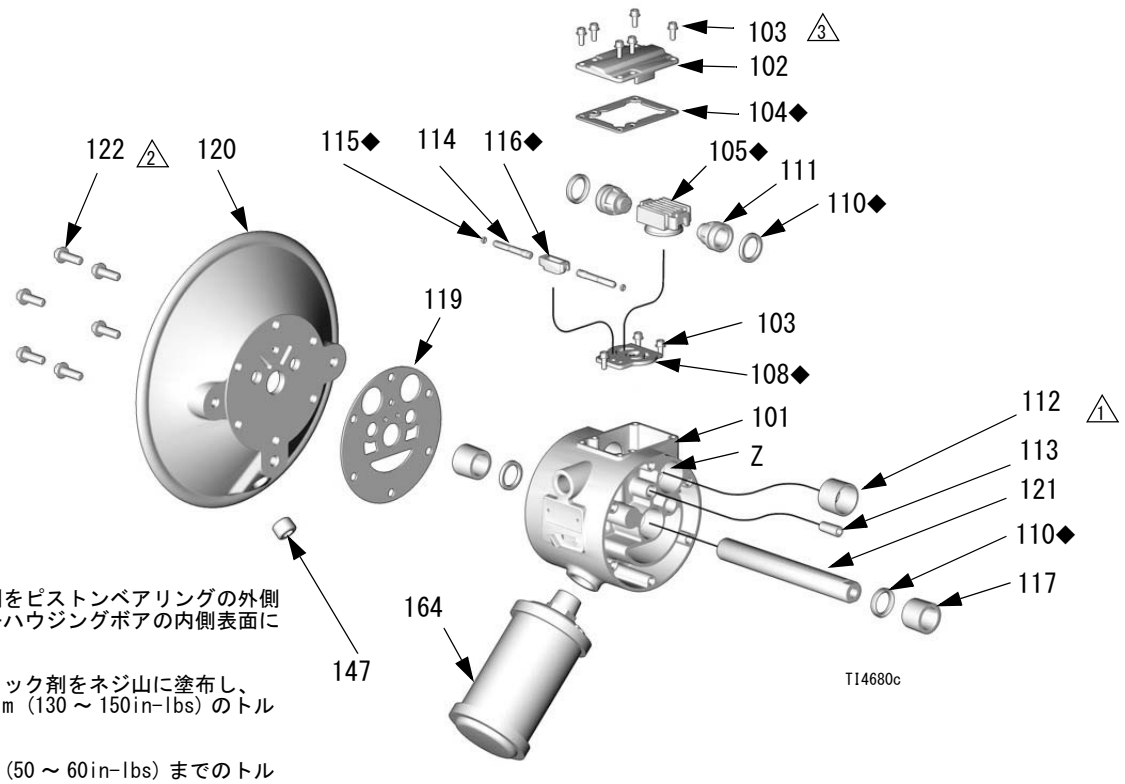
** 交換部品を示しています。*
† 推奨スペア部品を示しています。

チェックボール素材

番号	参照番号	部品	説明	個数
Model 3150				
A	3A Approved, PTFE			
	541*†	112359	BALL	4
F	Flapper check			
		NONE		
6	Santoprene			
	541*†	112361	BALL	4
7	BUNA-N			
	541*†	15B492	BALL	4
8	fluoroelastomer			
	541*†	15B491	BALL	4
Model 1590				
	3A Approved PTFE			
SABAAA SADAAA SBBAAA SBBA11 SBDAAA	541*†	112419	BALL	4
	Santoprene			
SBBA22	541*†	112421	BALL	4

* 交換部品を示しています。
† 推奨スペア部品を示しています。

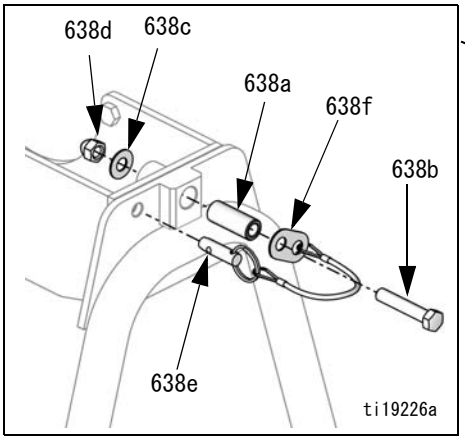
部品の図面、エアセクションおよびスタンド

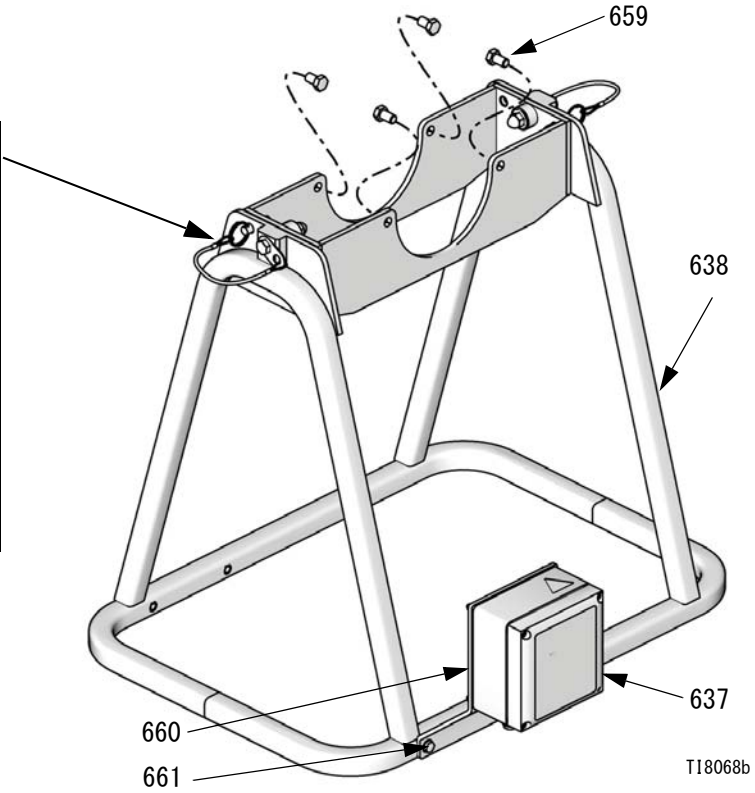


△1 中強度の粘着剤をピストンベアリングの外側表面とセンターハウジングボアの内側表面に塗布します。

△2 中強度のネジロック剤をネジ山に塗布し、14.6 ～ 16.9 N·m (130 ～ 150in-lbs) のトルクを加えます。

△3 5.7 ～ 6.8 N·m (50 ～ 60in-lbs) までのトルクを与えます。





部品リスト、エアセクションおよびスタンド

エアセクション – すべてのモデル

番号	参照番号	部品	説明	個数
ALL Models	101	15K010	HOUSING, center	1
	102	15K697	HOUSING, cover	1
	103	116344	SCREW, mach, torx	10
	104◆	188618	GASKET, cover	1
	105◆	248904	CARRIAGE, manifold assy	1
	108◆	15H178	VALVE, plate	1
	110◆	112181	U-CUP, packing	4
	111	188612	PISTON, actuator	2
	112	188613	BEARING, piston	2
	113	188611	BEARING, pin	2
	114	188610	PIN, push	2
	115◆	157628	O-RING	2
	116◆	188614	BLOCK, pilot	1
	117	188609	BEARING, shaft	2
	119	188603	GASKET air cover	2
	120	15D016	COVER, machined air, 3150	2
		15G694	COVER, machined air, 1590	2
	121	189245	SHAFT	1
	122	112178	SCREW	12
	147	103778	PLUG	2
	162▲	188621	TAG, warning	1
	164	15G332	MUFFLER	1

◆ エアバルブ修理キット 255122（別売）に含まれる部品です。

▲ 交換の危険性と警告ラベル、タグ、およびカードは無料で手に入ります。

リークディテクタとポンプスタンド

番号	参照番号	部品	説明	個数
A	3A Approved, Leak Detector and Pump Stand 3150 and 1590 SABAAA			
	637	15D990	LEAK DETECTOR	1
	638	24L978	FRAME (includes 4 bolts, ref. 659)	1
	659	15D008	BOLT, sst	4
	660	15H971	GASKET, upper	1
	661	15H972	GASKET, lower	1
1	Pump Stand Only 3150 and 1590 SBBAAA, SBBA11, SBBA22			
	638	24L978	FRAME (includes 4 bolts, ref. 659)	1
	659	15D008	BOLT, sst	4
3	Bare Pump			
			none	

* 交換部品を示しています。
† 推奨スペア部品を示しています。

キット 24N798
ヒンジリペアキット

参照番号	説明	個数
638a	BUSHING	2
638b	BOLT	2
638c	WASHER	2
638d	NUT, acorn	2

Kit 24N799
Quick-Release Pin Repair Kit

Ref.	Description	Qty.
638e	LOCK PIN, with lanyard	2
638f	RETAINER	2

部品リスト、モデル 248273、248274、24C124、24E440、24E667、24J388、および 24J389

注：これらの 3150 モデルは、ラムシステムまたはビン排出システム向けです。液体吸入ティー、エルボー、および関連部品は含みません。

液体セクションの部品

（**部品図面、液体セクション**、32 ページを参照してください。）

参照番号	部品	説明	個数
128	234531	ELBOW	2
129	15H459	GASKET, sanitary, EPDM, 3 in.	2
130	15D475	CLAMP, sanitary, 3 in.	2
132	510490	CLAMP, sanitary, 4 in.	8
	16X086	CLAMP, sanitary, 4 in.; used on models 248273 and 24E667	
135	15G323	CLAMP, sanitary, diaphragm	2
143	15D021	BOLT	2
339*	234532	TEE, outlet; 3 x 3 in.	1
444	See Table	PLATE, diaphragm	2
445	See Table	PLATE, diaphragm	2
446*†	See Table	DIAPHRAGM	2

ボールチェック部品

(Models 248273, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388, and 24J389)

参照番号	部品	説明	個数
233	See Table	SEAT	4
234	234530	COVER, fluid	2
240*	15H460	GASKET, 4 in., EPDM	2 or 3
242*	See Table	BALL STOP/GASKET	4
2XA	See Table	BALL STOP	4
541*†	See Table	BALL	4

フラッパーチェック部品

（モデル 248274 のみ）

参照番号	部品	説明	個数
234	234530	COVER, fluid	2
240*	15H460	GASKET, 4 in., EPDM	10
200	16E975	MODULE, flapper; includes 4x of items 132, 248, 251, 252, and 12x item 240	1
132	510490	. CLAMP, 4 in.	4
248	16D853	. HOUSING, lower flapper	4
251	16D854	. VALVE, flapper, weldment	4
252	15D090	. HOUSING, upper flapper	4

* 交換部品を示しています。
† 推奨スペア部品を示しています。

エアセクションの部品

（**部品の図面、エアセクションおよびスタンド**、38 ページを参照してください。）

参照番号	部品	説明	個数
101	15K010	HOUSING, center	1
102	15K697	HOUSING, cover	1
103	116344	SCREW, mach, torx	10
104◆	188618	GASKET, cover	1
105◆	248904	CARRIAGE, manifold assy	1
108◆	15H178	VALVE, plate	1
110◆	112181	U-CUP, packing	4
111	188612	PISTON, actuator	2
112	188613	BEARING, piston	2
113	188611	BEARING, pin	2
114	188610	PIN, push	2
115◆	157628	O-RING	2
116◆	188614	BLOCK, pilot	1
117	188609	BEARING, shaft	2
119	188603	GASKET air cover	2
120	15D016	COVER, machined air, 3150	2
121	189304	SHAFT	1
122	112178	SCREW	12
147	103778	PLUG	2
162▲	188621	TAG, warning	1

◆ エアバルブ修理キット 255122（別売）に含まれる部品です。

▲ 交換の危険性と警告ラベル、タグ、およびカードは無料で手に入ります。

モデルによって異なる部品

参照番号	説明	個数	248273	248274	24C124	24E440	24E667	24J388	24J389
2XB	SEAT	4			15H406	15H406		15H406	15H406
2XA	BALL STOP	4			15H407	15H407		15H407	15H407
233	SEAT	4	15D026				15D026		
242	BALL STOP/GASKET	4	15D346				15D346		
444	PLATE diaphragm, fluid side	2	15D018	15D018				15D018	
445	PLATE, diaphragm, air side	2	189289	189289	189298	189298	15H811	189298	15H811
446	DIAPHRAGM	2							
	Santoprene, includes 2 u-cups (110)		253225	253225				253225	
	EPDM Overmolded				15F914	15F914			
	PTFE/EPDM Overmolded						15G746		15G746
541	BALL	4							
	PTFE				112359	112359			112359
	サントプレーン		112361				112361	112361	

アクセサリー

15D990 リークディテクタ

ダイヤフラムの状態を監視するセンサーとコントロールパッケージです。ダイヤフラムに問題が生じた場合には、コントロール部が音によるアラームを出し、リモートアラームやソレノイドのリレー接点を制御します。リークディテクタの説明書 311200 を参照してください。

注： 承認を受けるためには、ポンプはリーク検知システムを使用している必要があります。リークディテクタを取り付けたポンプは、Atex 承認ではありません。

注： センサーを交換する場合には、部品番号 24B290 リークディテクタセンサー交換キットを注文してください。このキットには 1 基のセンサーが含まれています。

3150 変換キット

15H461 3A 承認ボールチェック変換キット

フラッパーチェックバルブを 3A ボールチェックバルブに変換します。4 つのシートと 4 つのボールストップが含まれています。ボールは個別に注文する必要があります。

部品番号	説明	個数
15B406	SEAT, ball	4
15H460	GASKET, 4 in.	12
510490	CLAMP, 4 in.	4
15H407	STOP, ball	4

16E975 フラッパーバルブ変換キット

ボールチェックバルブをフラッパーチェックバルブに変換します。4 つのフラッパーアセンブリーが含まれています。**フラッパーチェックバルブアセンブリー**、32 ページを参照してください。

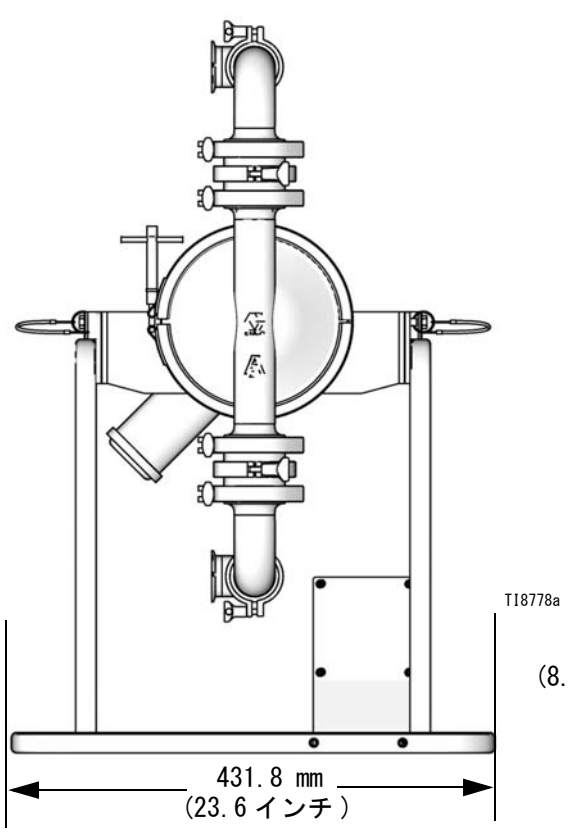
部品番号	説明	個数
15H460	GASKET, 4 in., EPDM	12
15D090	HOUSING, upper flapper	4
16D853	HOUSING, lower flapper	4
16D854	VALVE, flapper, weldment	4
510490	CLAMP, 4 in.	4

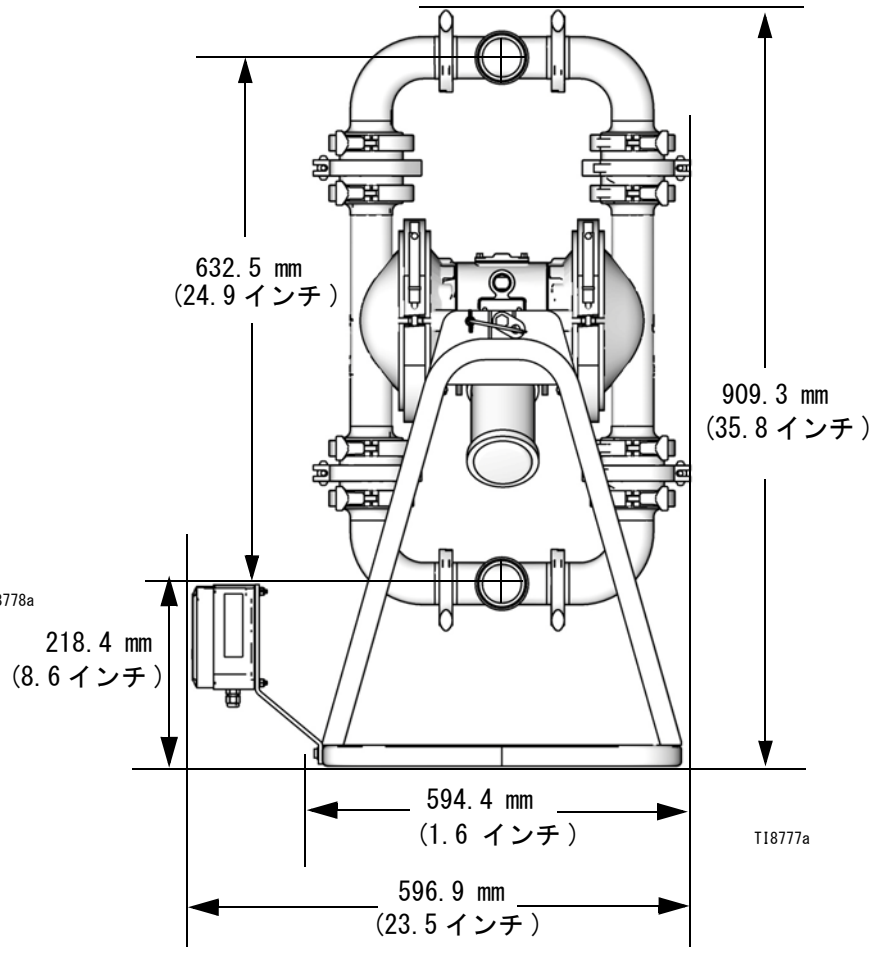
15E285 サニタリー用ボールチェック変換キット

フラッパーチェックバルブをサニタリー用ボールチェックバルブに変換します。4 つのシートと 4 つのボールストップが含まれています。ボールは個別に注文する必要があります。

部品番号	説明	個数
15D026	SEAT, ball	4
15D346	GASKET, ball stop	4

モデル 1590 寸法図





注：寸法はトリクランプと DIN モデルで同一です。

モデル 1590 の技術データ

最高使用液圧	0.8 MPa、8 bar (120 psi)
動作範囲空気圧	0.14 ～ 0.8 MPa (20 ～ 120 psi、1.4 ～ 8 bar)
最大エア消費量	125 scfm
注入空気圧 0.483 MPa/227 lpm、4.83 bar/227 lpm (70 psi/60 gpm) での空気消費量	50 scfm（グラフを参照）
最大フリーフロー排出量	100 gpm (378.5 リットル / 分)
ポンプ最高速度	200 cpm
*1 ポンプサイクル当たりのリットル（ガロン）	0.5 (1.96)
最大吸引揚程（ボール / シートの選択、磨耗、操作速度、材料の特性、その他の変数によって異なります）	湿潤時 8.5 m (28 フィート)、乾燥時 4.57 m(15 フィート)
ポンプ圧送可能固体最大径	15.9 mm(5/8 インチ)

** 0.689 MPa、6.89 bar (100 psi)、フルフローでの最大騒音レベル	90 dBa
** 音圧レベル	103 dBA
** 70 psi、50 cpm でのノイズレベル	85 dBa

最高動作液温は、
以下のダイヤフラム、ボール、およびシートの最大温度定格に基づいて決まります。

PTFE ボール、PTFE/EPDM 2 ピースダイヤフラム	104.4° C (220° F)
PTFE /EPDM オーバーモールド (HD) ダイヤフラム	82.2° C (180° F)
サントプレンボールまたはダイヤフラム	82.2° C (180° F)
3A 承認 EPDM オーバーモールドダイヤフラム	135° C (275° F)

エアインレットサイズ	12.7mm (0.5 インチ) npt(f)

湿潤部品

*** 液体に接触するすべての素材は FDA 準拠であり、米国連邦規則集 (CFR) Title 21、Section 177 に適合しています。

液体に接触するすべての素材は FDA 準拠です。

すべてのモデルの湿潤素材	316 SST、3A 承認 EPDM、PTFE,
一部のモデルの湿潤素材	Santoprene®、3A 承認 EPDM、PTFE

警告：
Santoprene® を使用できるのは、脂肪や油脂を含まず、アルコール濃度 15% までの食品だけです。

非浸水外部部品	300 シリーズステンレススチール、ポリエステル（ラベル）、LDPE フォーム（ガスケット）
重量	44 kg (97 ポンド)

Santoprene® は、Monsanto Co. の登録商標です。

Loctite® は、Loctite 社の登録商標です。

** サイクルごとの変位量は、吸引条件、排出ヘッド、気圧、液体のタイプなどによって変わります。*

*** 騒音レベルはスタンドにマウントしたポンプで測定したものです。音圧は ISO 規格 9614-1 に従って測定したものです。*

**** ポンプの使用者は、ポンプで使用されている材料が、自分の利用分野での特定の要件に適合しているかどうかを確認してください。*

モデル 1590 性能グラフ

テスト条件：ポンプの性能は、吸入口を水中に沈めた状態で測定されたものです。

液体排出圧を求める

規定の流量（lpm/gpm）および運転空気圧（MPa/bar/psi）での液体排出圧（MPa/bar/psi）の求め方：

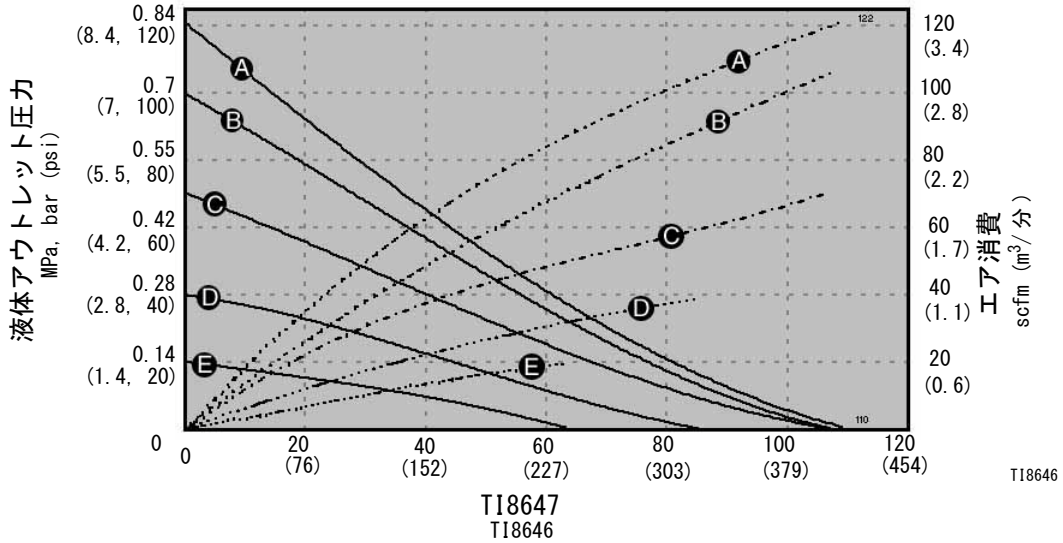
1. チャートの下端に沿って流量の位置を見つけます。
2. そこから垂直線を上にたどり、選択したアウトレット液圧の曲線との交点を見つけます。
3. 左の目盛まで進み、アウトレット液圧を読みます。

ポンプの空気消費量を求める

規定の流量（lpm/gpm）および運転空気圧（MPa/bar/psi）での空気消費量曲線（m^3/min または scfm ）の求め方：

1. チャートの下端に沿って流量の位置を見つけます。
2. そこから垂直線を上に延ばし、選択された空気消費量曲線との交点を見つけます。
3. 左の目盛まで進み、アウトレット液圧を読みます。

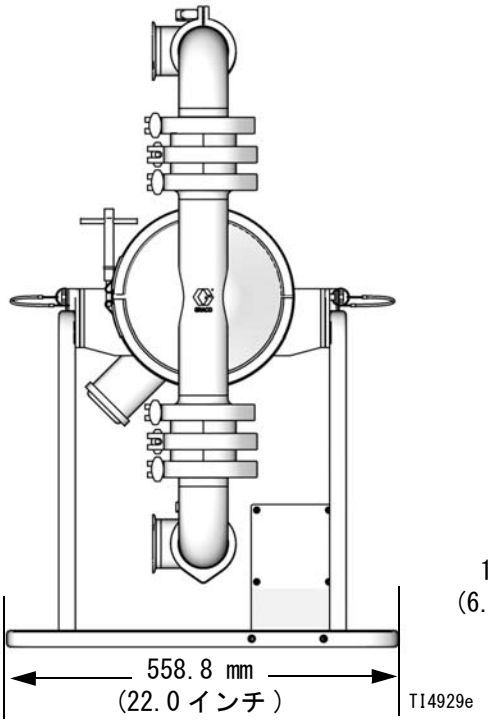
1590 3A 性能グラフ



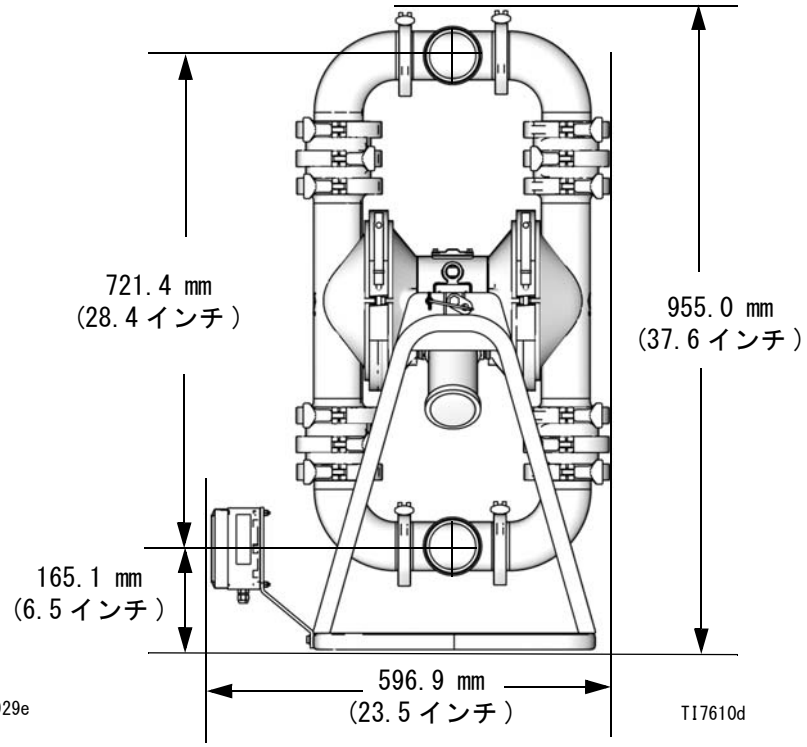
AIR PRESSURES	LEGEND
Ⓐ = @ 120 psi (8.4 bar, 0.84 MPa)	Air Consumption- - - - -
Ⓑ = @ 100 psi (7.0 bar, 0.7 MPa)	Fluid Flow ————
Ⓒ = @ 70 psi (4.8 bar, 0.5 MPa)	
Ⓓ = @ 40 psi (2.8 bar, 0.3 MPa)	
Ⓔ = @ 20 psi (1.4 bar, 0.14 MPa)	

TI8647

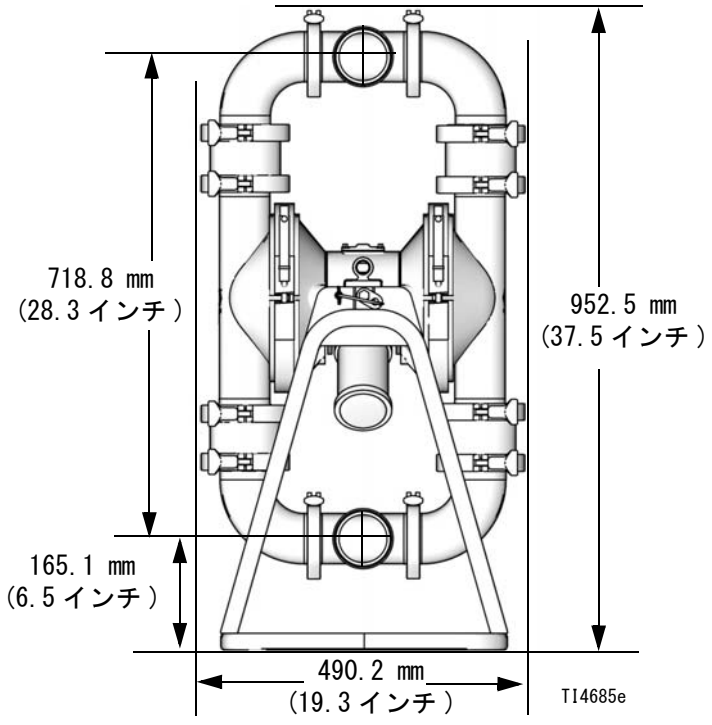
モデル 3150 寸法図



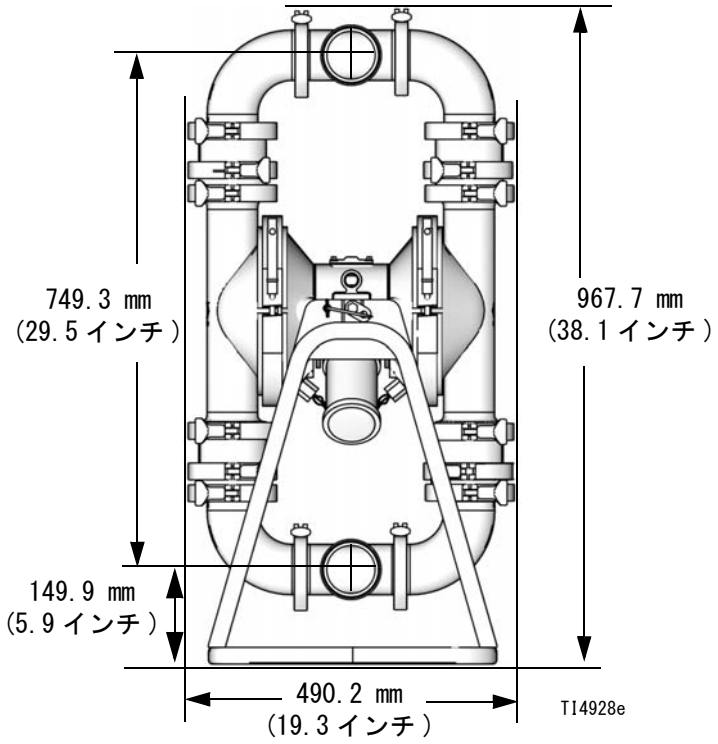
3A ボールチェックバルブポンプ



サニタリーボールチェックバルブポンプ



フラッパーチェックバルブポンプ



注：寸法はトリクランプと DIN モデルで同一です。

モデル 3150 の技術データ

最高使用液圧	0.8 MPa、8 bar (120 psi)
動作範囲空気圧	0.14 ～ 0.8 MPa (20 ～ 120 psi、1.4 ～ 8 bar)
最大エア消費量	175 scfm
注入空気圧 0.483 MPa/227 lpm、4.83 bar/227 lpm (70 psi/60 gpm) での空気消費量	50 scfm（グラフを参照）
最大フリーフロー排出量	160 gpm（ 606 l/分）
ポンプ最高速度	145 cpm
*1 ポンプサイクル当たりのリットル（ガロン）	1.03 (3.90)
最大吸引揚程（ボール / シートの選択、磨耗、操作速度、材料の特性、その他の変数によって異なります）	フラッパー湿潤時 3.5 m (10 フィート)、乾燥時 1.75 m (5 フィート）ボール湿潤時 5.5 m (18 フィート)、乾燥時 2.75 m (9 フィート）
ポンプ圧送可能固体最大径	フラッパー 63.5 mm (2.5 インチ） ボール 25.4 mm (1.0 インチ）
** 0.689 MPa、6.89 bar (100 psi)、フルフローでの最大騒音レベル	90 dBa
** 音圧レベル	103 dBA
** 0.483 MPa、4.83 bar (70 psi)、50 cpm での最大騒音レベル	85 dBa

最高動作液温は、
以下のダイヤフラム、ボール、およびシートの最大温度定格に基づいて決まります。

PTFE ボール	104.4° C (220° F)
PTFE/EPDM オーバーモールド (HD) ダイヤフラム	82.2° C (180° F)
サントプレンボールまたはダイヤフラム	82.2° C (180° F)
3A 承認 EPDM オーバーモールドダイヤフラム	135° C (275° F)
ブナ N ボールまたはダイヤフラム	82.2° C (180° F)
フルオロエラストマーのボールまたはダイヤフラム	121° C (250° F)

エアインレットサイズ	12.7mm (0.5 インチ） npt(f)

湿潤部品

*** 液体に接触するすべての素材は FDA 準拠であり、米国連邦規則集 (CFR) Title 21、Section 177 に適合しています。

すべてのモデルの接液材料	316 SST、3A 承認 EPDM
モデルによって異なる接液材料	316 SST、Santoprene®、ブナ N（ニトリル）、フルオロエラストマー、3A 承認 EPDM、PTFE

警告：
Santoprene® を使用できるのは、脂肪や油脂を含まず、アルコール濃度 15% までの食品だけです。

非浸水外部部品	300 シリーズステンレススチール、ポリエステル（ラベル）、LDPE フォーム（ガスケット）
重量	66 kg (145 ポンド）

Santoprene® は、Monsanto Co. の登録商標です。

Loctite® は、Loctite 社の登録商標です。

* *サイクルごとの変位量は、吸引条件、排出ヘッド、気圧、液体のタイプなどによって変わります。*

** *騒音レベルはスタンドにマウントしたポンプで測定したものです。音圧は ISO 規格 9614-1 に従って測定したものです。*

*** *ポンプの使用者は、ポンプで使用されている材料が、自分の利用分野での特定の要件に適合しているかどうかを確認してください。*

モデル 3150 性能グラフ

テスト条件：ポンプの性能は、吸入口を水中に沈めた状態で測定されたものです。

液体排出圧を求める

規定の流量（lpm/gpm）および運転空気圧（MPa/bar/psi）での液体排出圧（MPa/bar/psi）の求め方：

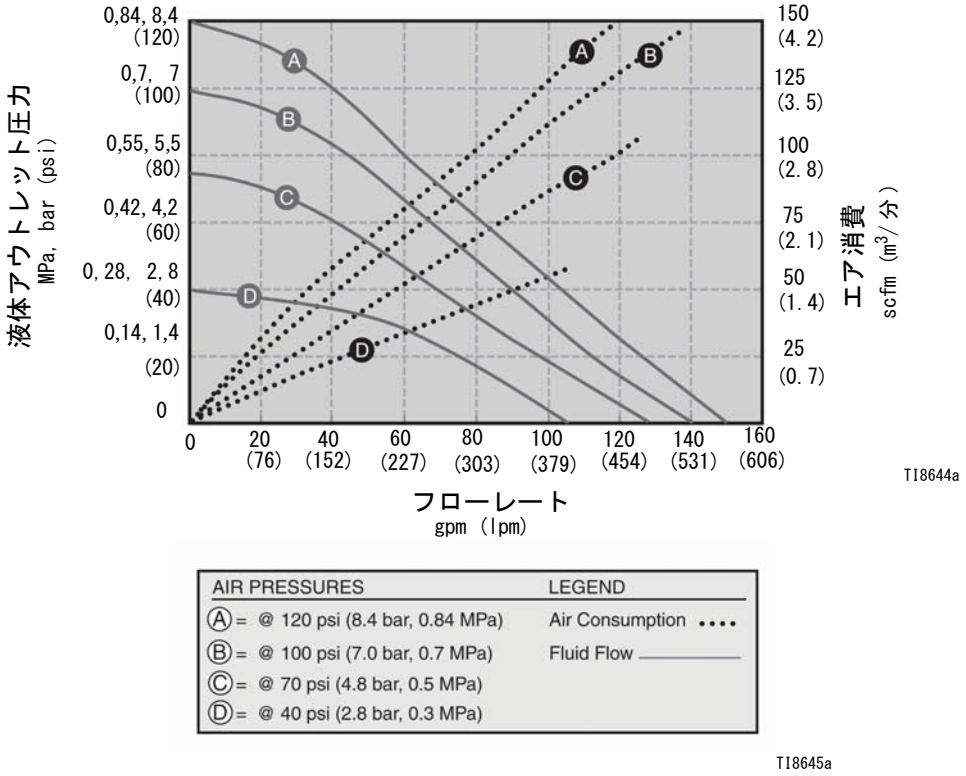
1. グラフの下端に沿って流量の位置を見つけます。
2. そこから垂直線を上にたどり、選択したアウトレット液圧の曲線との交点を見つけます。
3. そこから左の目盛まで水平線を延ばし、液体排出圧を読みます。

ポンプの空気消費量を求める

規定の流量（lpm/gpm）および運転空気圧（MPa/bar/psi）での空気消費量曲線（m^3/min または scfm ）の求め方：

1. グラフの下端に沿って流量の位置を見つけます。
2. そこから垂直線を上に延ばし、選択された空気消費量曲線との交点を見つけます s。
3. そこから左の目盛まで水平線を延ばし、液体排出圧を読みます。

3150 3A 性能グラフ



Graco Warranties

Graco Standard Pump Warranty

Graco warrants all equipment manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of five years from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and the buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within six years of the date of sale.

Graco makes no warranty, and disclaims all implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose in connection with accessories, equipment, materials or components sold but not manufactured by Graco. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

Extended Product Warranty

Graco warrants all 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150, 3150, and 3275 air valve center sections to be free from defects in material and workmanship for a period of fifteen years from date installed in service by the original purchaser. Normal wear of items such as packings or seals are not considered to be defects in material and workmanship.

Five years	Graco will provide parts and labor.
Six to Fifteen years	Graco will replace defective parts only.

Graco Information

For the latest information about Graco products, visit www.graco.com.
For patent information, see www.graco.com/patents.

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.
Phone: 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.

取扱説明書原文の翻訳。This manual contains Japanese. MM 310622

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES · P.O. BOX 1441 · MINNEAPOLIS MN 55440-1441 · USA

Copyright 2004, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com
Revision ZAE - March 2014